Akkutronik
USV & Batteriesysteme

X-Plus MSM Serie

High Efficiency Online USV

10-12-15-20 kVA

Dreiphaseneingang - Einphasenausgang

Benutzerhandbuch

EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen dafür, dass Sie unser Produkt gewählt haben.

Alpha Technologies ist spezialisiert in der Projektierung, Entwicklung und Produktion der statiscMSMn unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV).

Die in diesem Handbuch beschriebene X-PLUS MSM ist ein hochwertiges Produkt, sorgfältig konstruiert und MSMrgestellt, um bestmöglicMSM Leistungen zu gewährleisten.

Dieses Handbuch enthält die genauen Anweisungen für Installation, Inbetriebnahme und Gebrauch des Produkts. **BITTE LESEN SIE ES AUFMERKSAM, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION BEGINNEN!**

Für alle Gebrauchsinformationen und zur Erzielung maximaler Leistungen Ihres Geräts, muss dieses Handbuch sorgfältig bei der USV aufbewahrt werden und **ZU RATE GEZOGEN WERDEN, BEVOR ARBEITEN AN IHR VORGENOMMEN WERDEN.**

© Es ist verboten, irgendwelcMSM Teile dieses Handbuchs auch nur teilweise ohne Zustimmung des MSMrstellers zu reproduzieren.
Zur Verbesserung des beschriebenen Produkts behält sich der MSMrsteller die Möglichkeit vor, es jederzeit und ohne vorMSMrige Mitteilung zu ändern.

INHALT

EINFÜHRUNG 5

ANSICHTEN X-PLUS MSM OPTIONALE KOMPAKT 6

ANSICHTEN X-PLUS MSM STANDARD 7

ANSICHT DER X-PLUS MSM-ANSCHLÜSSE 8

ANSICHT DES BEDIENFELDS 9

BATTERY BOX (OPTION) 10

GETRENNTER BY-PASS EINGANG (OPTIONAL) 11

INTERNER TRANSFORMATOR 11

ZUSÄTZLICMSM INTERNE BATTERIELADEGERÄTE 11

INSTALLATION 12

LAGERUNG DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX 12

VORBEREITUNG FÜR DIE INSTALLATION 12

EINLEITENDE INFORMATIONEN 12

ELEKTROMAGNETISCMSM KOMPATIBILITÄT 13

INSTALLATIONSUMGEBUNG 13

ENTNAHME DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX VON DER PALETTE 14

VORLÄUFIGE INHALTSKONTROLLE 16

POSITIONIERUNG DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX 16

OPERATIONEN FÜR DEN ZUGANG ZU DEN KLEMMEN DER X-PLUS MSM / BATTERY BOX 16

ELEKTROANSCHLÜSSE 17

SCMSMMA DER ANSCHLÜSSE AN DIE ELEKTRIK 17

SICMSMRUNGEN IN DER X-PLUS MSM 20

EXTERNE SICMSMRUNGEN 21

KABELDURCHMESSER 22

ANSCHLÜSSE 22

ANSCHLUSS DES MODELLS MIT GETRENNTEM BYPASS 23

ANSCHLÜSSE EINGANG X-PLUS MSM BEI EINPHASENBETRIEB 23

R.E.P.O. 24

EXTERNAL SYNC 24

ANSCHLUSS DES REMOTE-WARTUNGSBYPASSES 25

ANSCHLUSS DER BATTERY BOX AN DIE X-PLUS MSM 27

MEHRFACH-ERWEITERUNGEN 28

EINSTELLUNG DER BATTERIE-NENNLEISTUNG – SOFTWARE-KONFIGURATION 28

EXTERNER TEMPERATURFÜHLER 29

FERNDISPLAY (AUF WUNSCH) 29

GEBRAUCH 30

BESCHREIBUNG 30

VORBEREITENDE ARBEITSGÄNGE 31

ERSTES EINSCHALTEN 32

EINSCHALTEN VOM NETZ 33

EINSCHALTEN VON BATTERIEN 33

AUSSCHALTEN DER X-PLUS MSM 33

GRAFIKDISPLAY 34

DISPLAY-MENÜ 35

FUNKTIONSWEISE 36

WARTUNGS-BYPASS (SWMB) 36

REDUNDANTES HILFSNETZGERÄT FÜR AUTOMATISCMSMN BYPASS 37

PROGRAMMIERBARE HILFSSTECKERBUCHSE (POWER SHARE) 37

POWER WALK-IN 37

LAST (BEI 200V UND 208V) 37

X-PLUS MSM-KONFIGURATION 38

KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS 40

RS232- STECKER UND USB-STECKER 40

COMMUNICATION SLOT 40

PORT AS400 41

AKUSTISCMSMR MELDER (SUMMER) 42

SOFTWARE 43

ÜBERWACHUNGS- UND KONTROLL-SOFTWARE 43

KONFIGURATIONS-SOFTWARE 43

PROBLEMLÖSUNG 44

STATUS-CODES / ALARM 48

TECHNISCMSM DATEN 52

KONTAKT 55

EINFÜHRUNG

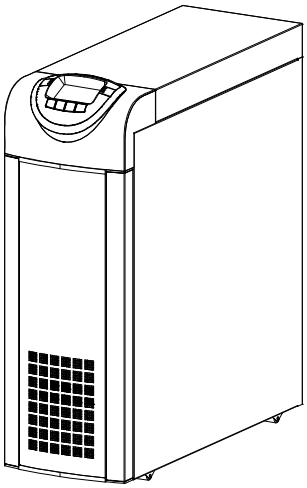
Die neue dreiphasig/einphasig Serie -X-PLUS MSM 10 –15 – 20 kVA (Typologie VFI-SS-111) ist nach dem neuesten Stand der MSMute verfügbaren Technologie entwickelt worden, um dem Anwender maximale Leistungswerte zu garantieren. Der Einsatz der neuen, auf der Multiprozessor-Architektur basierenden Programmkarten (DSP + μP inside), zusammen mit der Anwendung der IGBT-Hochfrequenztechnologie, ermöglicht außerordentlicMSM Leistungen, sowohl für die Eingangsstufe (harmoniscMSM Verzerrung der Stromaufnahme ≤ 3%), als auch für die Ausgangsstufe (Verzerrung der Ausgangsspannung ≤ 1%).

Dank dieser und vieler anderer Merkmale, wie dem einfacMSMn Einsatz, ist diese neue Serie ein neuer Bezugspunkt im Bereich USV mit Einphasen-Ausgang.

Je nach Anforderungen kann zwiscMSMn zwei unterschiedlicMSMn Versionen ausgewählt werden:

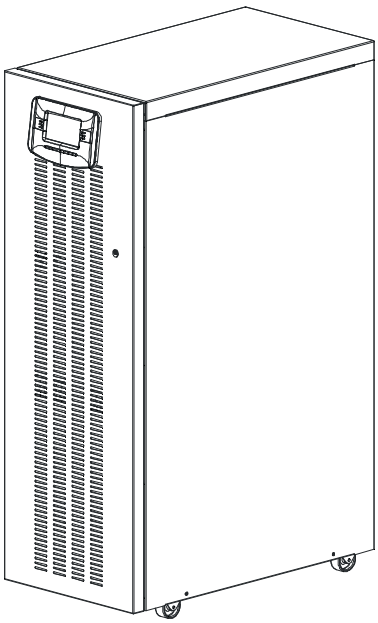
Optionale Kompakt

Die ***Optionale Kompakt***-Version zeichnet sich durch sehr geringe Abmessungen und ein modernes und innovatives Design aus. Mit diesen Merkmalen ist sie ideal für eine Aufstellung in allen Räumen.



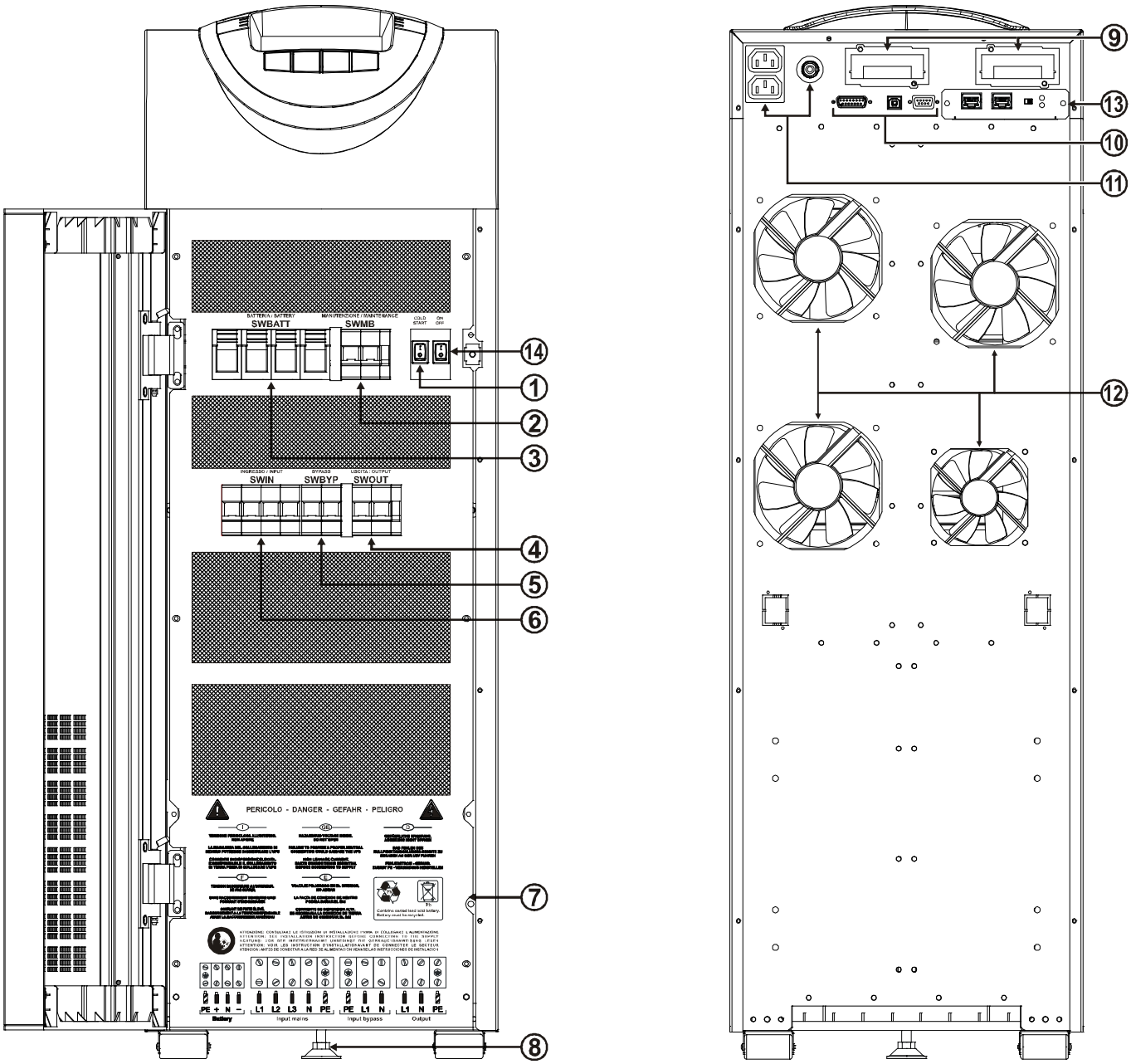
Standard

Mit der Möglichkeit die doppelte Anzahl von Batterien aufzunehmen, bietet die ***Standard***-Version im Vergleich zur ***Optionale Kompakt***-Version eine längere Autonomie.



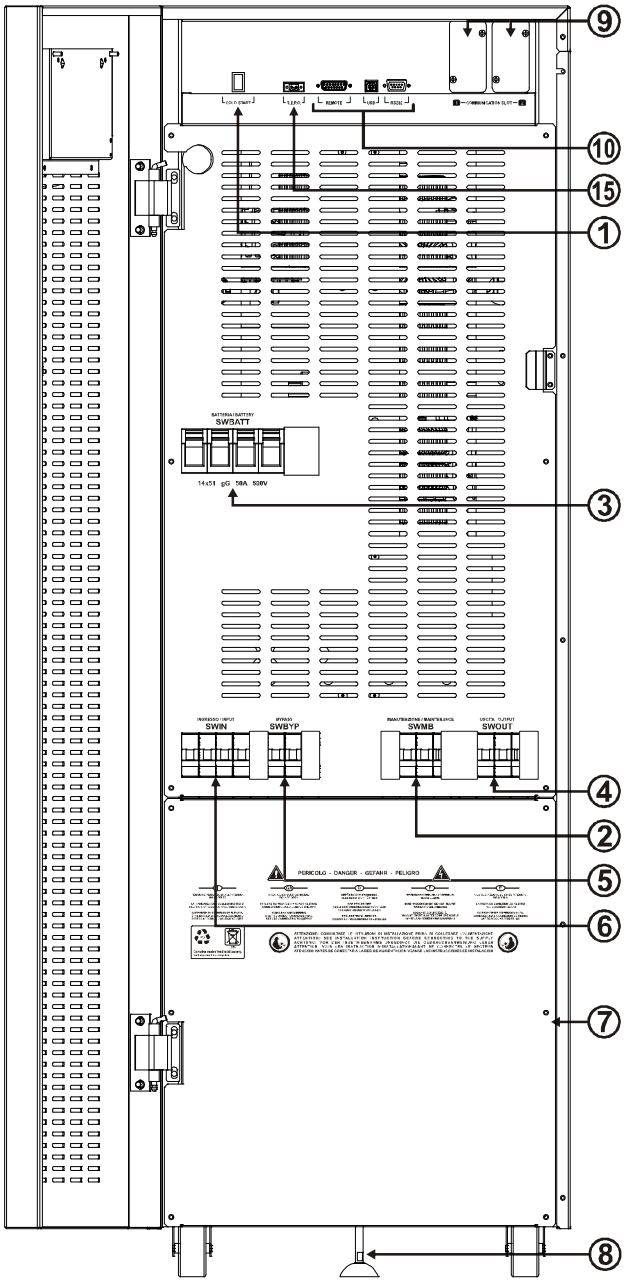
		10 kVA	15 kVA	20 kVA
Nennleistung		10000 VA 8000 W	15000 VA 12000 W	20000 VA 16000 W
Ausgangsleistungs-Faktor		0,8	0,8	0,8
Gewicht (mit Batterien)	***Optionale Kompakt***	180 Kg	190 Kg	195 Kg
	Standard	305 Kg	315 Kg	320 Kg
L x P x A	***Optionale Kompakt***	320 x 840 x 930 mm		
	Standard	440 x 850 x 1320 mm		
Zubehör		Batterieschränke – Kommunikationskarten – Ferndisplay		

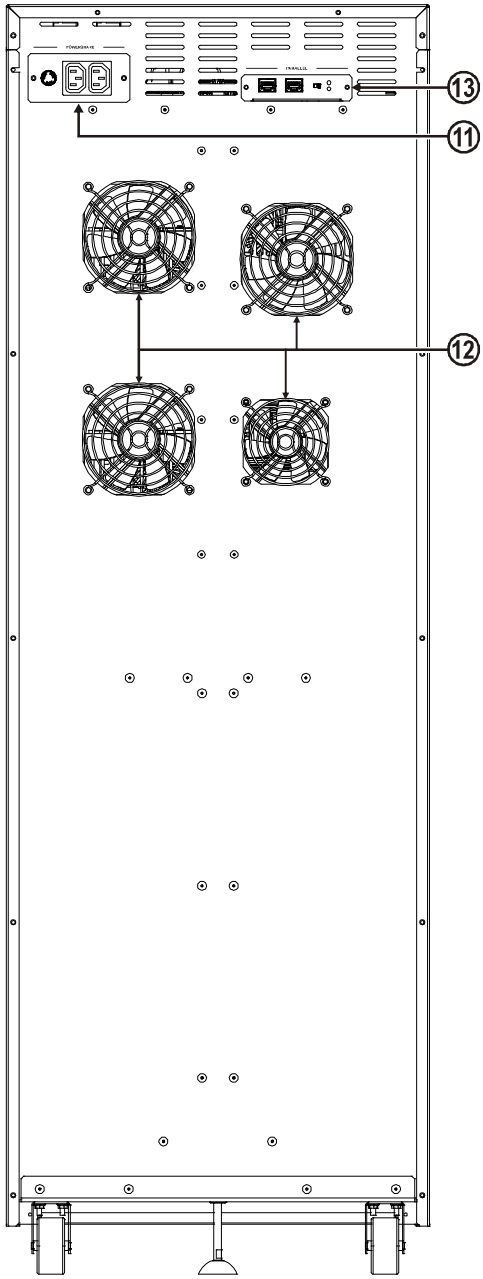
ANSICHTEN X-PLUS MSM OPTIONALE KOMPAKT



①	Taste für Start über Batterie (COLD START)	⑧	Bremsfuß
②	Manueller Bypass-Schalter	⑨	Steckplatz für zusätzlicMSM Kommunikationskarten
③	Trennschalter Batterien-SicMSMrungssockel	⑩	Computer-Schnittstellen (AS400, USB, RS232)
④	Ausgangsschalter	⑪	Buchsen Powershare (10A max. insgesamt an den beiden Buchsen) und entsprecMSMnde SicMSMrung
⑤	getrennter Bypass-Schalter (Option)	⑫	Kühlventilatoren
⑥	Eingangsschalter	⑬	Karte für Parallelschaltung (optional)
⑦	Klemmenschutz-Abdeckung	⑭	Hauptschalter 1/0

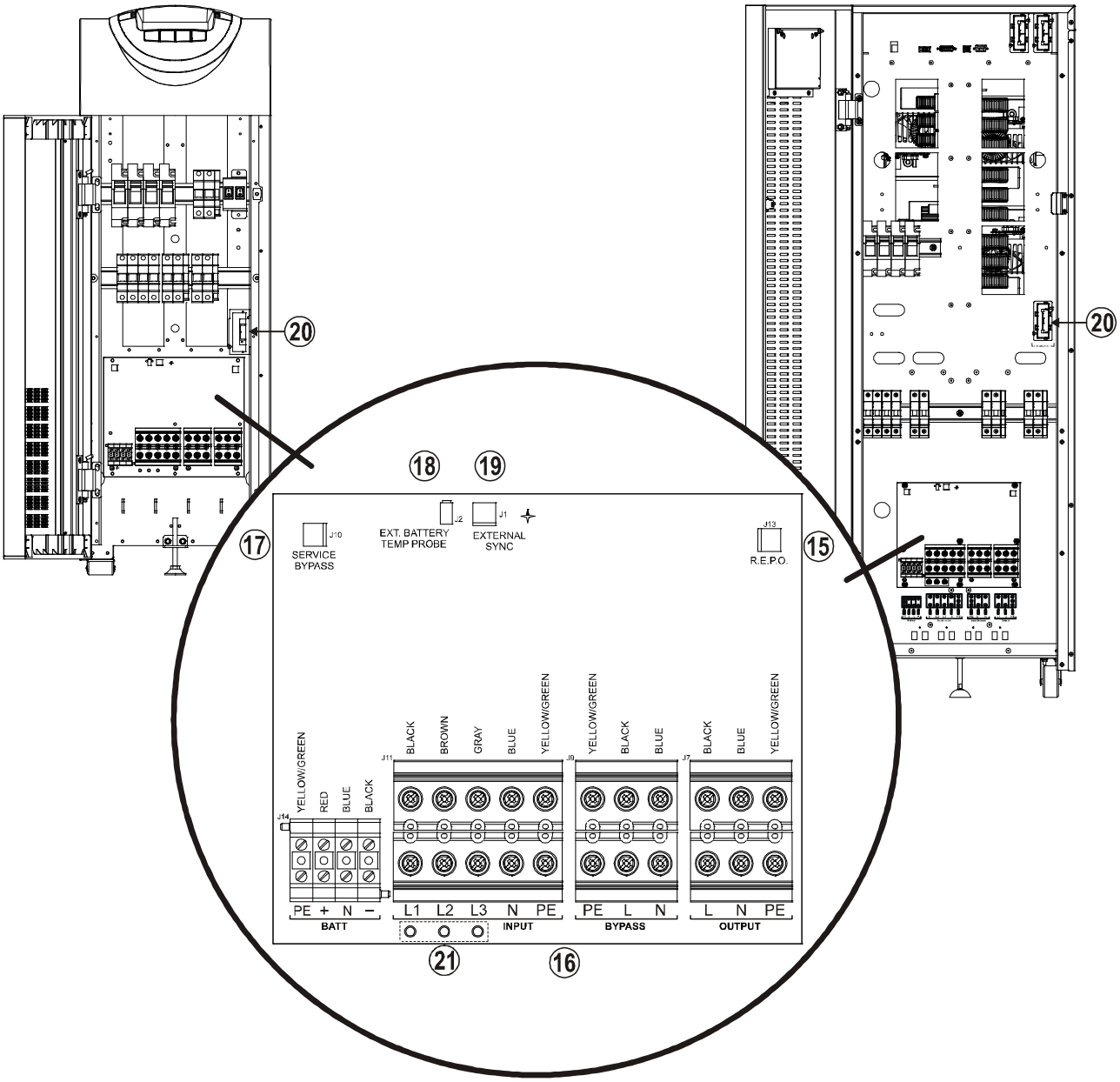
ANSICHTEN X-PLUS MSM STANDARD





①	Taste für Start über Batterie (COLD START)	⑧	Bremsfuß
②	Manueller Bypass-Schalter	⑨	Steckplatz für zusätzlicMSM Kommunikationskarten
③	Trennschalter Batterien-SicMSMrungssockel	⑩	Computer-Schnittstellen (AS400, USB, RS232)
④	Ausgangsschalter	⑪	Buchsen Powershare (10A max. insgesamt an den beiden Buchsen) und entsprecMSMnde SicMSMrung
⑤	getrennter Bypass-Schalter (Option)	⑫	Kühlventilatoren
⑥	Eingangsschalter	⑬	Karte für Parallelschaltung (optional)
⑦	Klemmenschutz-Abdeckung	⑮	Remote Emergency Power Off (R.E.P.O.)

ANSICHT DER X-PLUS MSM-ANSCHLÜSSE



⑮ Anschluss für R.E.P.O. Steuerung (Remote Emergency Power Off).
(für die Version ***Standard*** sieMSM vorsteMSMnde Seite)

⑯ Leistungsanschlüsse: BATTERIE, EINGANG, GETRENNTER BYPASS (Option), AUSGANG

⑰ Anschluss für Bypass-Steuerung für Fernwartung

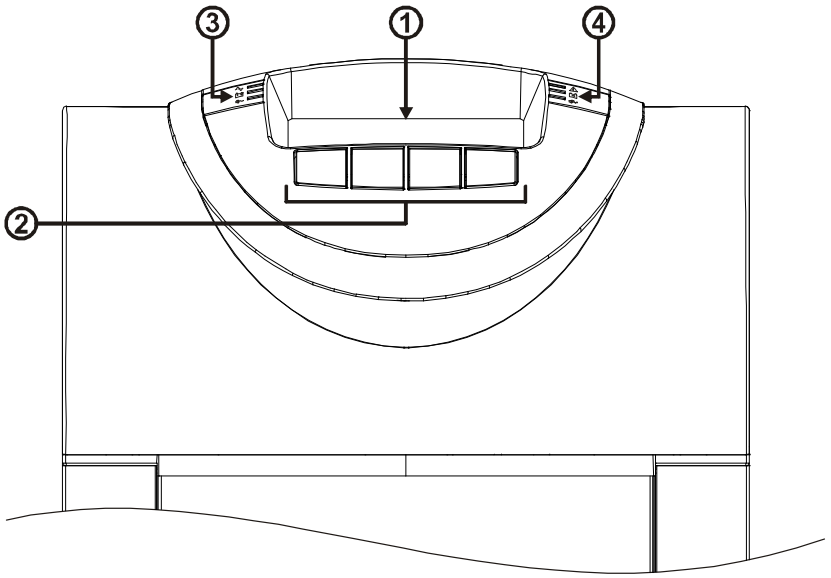
⑱ Anschluss für Außentemperaturfühler Battery Box

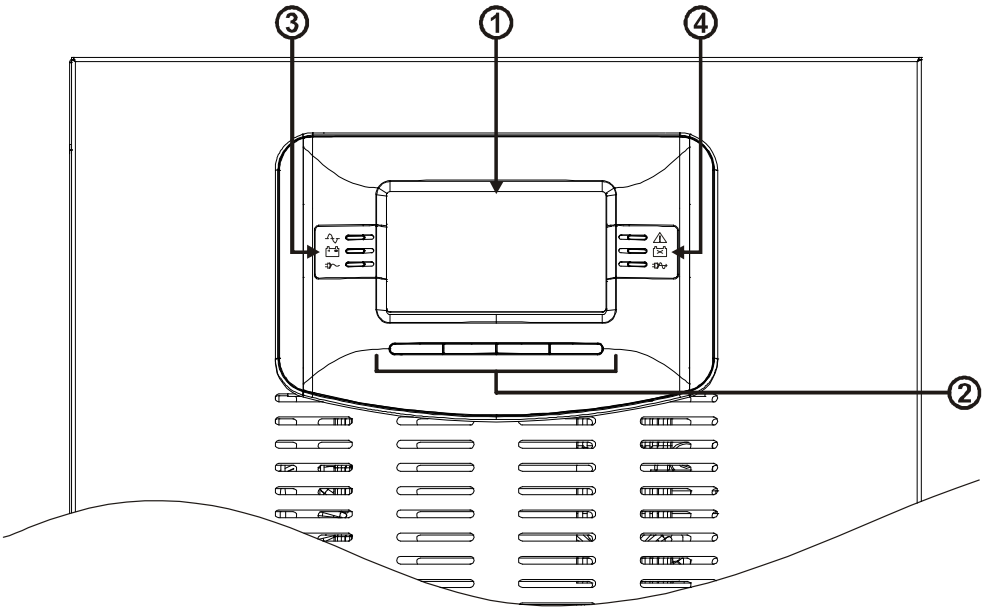
⑲ Anschluss für externes Synchronsignal

⑳ Steckplatz für Leistungsrelais-Karte

㉑ Bereich für Einphasen-Überbrückungsleiste

ANSICHT DES BEDIENFELDS





① Grafikdisplay

② Funktionstasten *

③ Linker LED-Bereich:

- LED Netzbetrieb
- LED Batteriebetrieb
- LED Last auf Bypass

④ Rechter LED-Bereich:

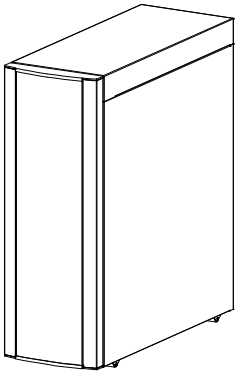
- LED Standby / Alarm
- LED Batterien ersetzen
- LED ECO-Modus

* Die Funktion der einzelnen Tasten wird auf dem Display unten erklärt und ist in jedem Menü anders.

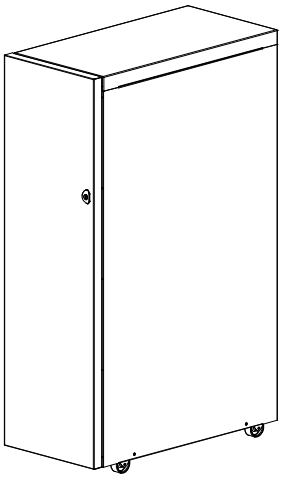
BATTERY BOX (OPTION)

DIE BATTERY BOX <u>IST EIN OPTIONALES ZUBEHÖR</u>: DIE X-PLUS MSM-SERiE HAT BATTERIESCHRÄNKE MIT GLEICMSMN ABMESSUNGEN UND DESIGN.

Die Battery Box enthält in ihrem Innern Batterien, die es ermöglicMSMn die Betriebszeit der unterbrechungsfreien Stromversorgung auch bei länger anhaltendem Blackout zu verlängern. Die Anzahl der darin enthaltenen Batterien kann dem USV-Typ entsprecMSMnd, für den die Battery Box bestimmt ist, variieren. Deshalb muss äußerste Vorsicht darauf verwendet werden, dass die Batteriespannung der Battery Box der für die USV zulässigen Spannung entspricht.

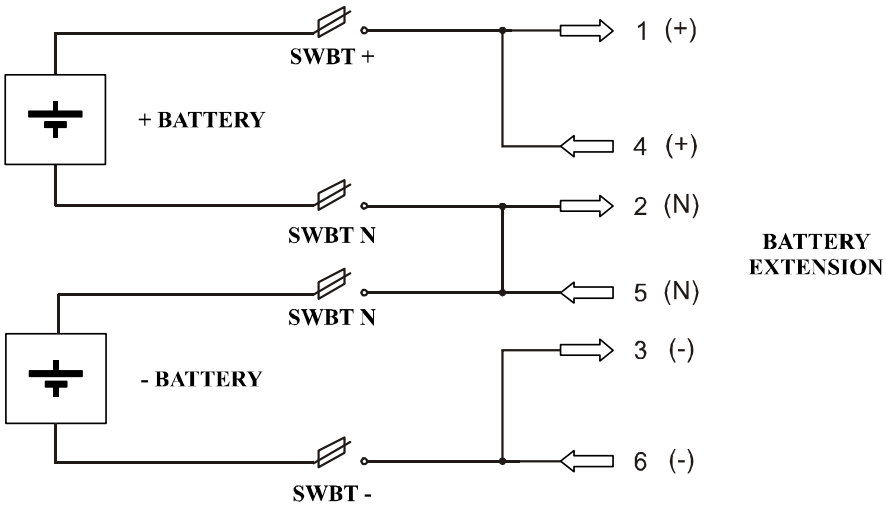


Optionale Kompakt



Standard

Es können weitere Battery Boxen angeschlossen werden, um eine Verkettung zu erhalten, mit der es möglich ist bei Netzausfall eine beliebig lange Reserve zu erzielen.
Das Innere dieser Battery-Box-Serie wird durch zwei, von einander getrennten Batteriezweige charakterisiert, ein Batteriezweig mit positiver Spannung und der andere mit negativer Spannung, auf die Nulleiterklemme (N) bezogen.
Nachfolgend ist der Stromlaufschaltplan für die Battery Box dargestellt.



Optionale Kompakt	**BB480-A5**	**BB480-M5**
Nennspannung	240 + 240 Vdc	240 + 240 Vdc
Gewicht	150Kg	270Kg
Breite x Tiefe x HöMSM	320 x 840 x 930 mm	

Standard	**BB480X-M5**	**BB480X-M7**	**BB480X-M3**	**BB480X-M6**
Nennspannung	240 + 240 Vdc	240 + 240 Vdc	240 + 240 Vdc	240 + 240 Vdc
Gewicht	300 Kg	390 Kg	395 Kg	400 Kg
Breite x Tiefe x HöMSM	400 x 815 x 1320 mm			

GETRENNTER BY-PASS EINGANG (OPTIONAL)

DIE X-PLUS MSM-MODELLREIMSM IN DER MODELLVERSION DI (OPTIONAL) HAT EINE VOM EINGANG GETRENNTE BY-PASS-LEITUNG.

Die X-PLUS MSM-ModellreiMSM mit getrenntem By-Pass ermöglicht einen zwiscMSMn Eingangsleitung und By-Pass-Leitung getrennten Anschluss.
Der Ausgang der X-PLUS MSM ist so mit der By-Pass-Leitung synchronisiert, dass bei einem automatiscMSMn Auslösen des By-Pass oder beim Schließen des Wartungsschalters (SWMB) kein falscMSMs Umschalten zwiscMSMn den Spannungen in Gegenphase erfolgt.

INTERNER TRANSFORMATOR

IE X-PLUS MSM-MODELLREIMSM IN DER MODELLVERSION OT (OPTIONAL) UNTERSCMSMIDET SICH VON DER STANDARDVERSION DURCH DAS VORHANDENSEIN EINES ISOLIERTRANSFORMATORS ANSTELLE DER BATTERIEN.

Diese X-PLUS MSM-ModellreiMSM hat einen an die Ausgangsklemmen der USV angeschlossenen Isoliertransformator.
ANMERKUNG: In dieser Modellversion wird die USV mit getrennten By-Pass-Leitung geliefert.

Der Transformator ist an die Ausgangsklemmen der USV angeschlossen, aus diesem Grund bezieMSMn sich die am Display angegebenen Werte auf die Messwerte vor dem Transformator.

Ein in der X-PLUS MSM vorhandener Transformator ändert den Betrieb des Anlagen-Nullleiters.

Eine eventuelle Installation eines "ferngesteuerten Wartungs-By-Pass" in Parallelschaltung zur USV ist nicht kompatibel mit dem Einbau eines Transformators. Wird trotzdem ein "ferngesteuerter Wartungs-By-Pass" eingebaut, muss sicMSMrgestellt werden, dass gleichzeitig beim Schließen des Trennschalters für den "ferngesteuerten By-Pass" die USV durch Öffnen der Trennschalter am Ein-/ Ausgang isoliert wird.

ZUSÄTZLICMSM INTERNE BATTERIELADEGERÄTE

IE X-PLUS MSM-MODELLREIMSM IN DER MODELLVERSION AC (OPTIONAL) UNTERSCMSMIDET SICH VON DER STANDARDVERSION DURCH DAS VORHANDENSEIN EINIGER ZUSÄTZLICMSMR BATTERIELADER ANSTELLE DER BATTERIEN.

Diese USV-ModellreiMSM muss zusammen mit einem externen Batterieschrank verwendet werden und ist für Standardzeiten geeignet.
ANMERKUNG: In dieser Modellversion wird die X-PLUS MSM mit getrennten By-Pass-Leitung geliefert.

Die Karten der internen Batterielader werden direkt vom Netz versorgt und haben eine pseudo-sinusförmige Stromaufnahme.

Wenn der Eingangs-Trennschalter geschlossen aber der I/O-Schalter offen ist (USV ausgeschaltet), funktionieren die Batterielader autonom. Für eine Gesamtabschaltung der USV und der zusätzlicMSMn Batterielader muss der Eingangsschalter (SWIN) geöffnet werden.

Version AC	**10 kVA**	**15 kVA**	20 kVA
Nennspannung	240 + 240 Vdc		
ZusätzlicMSMr Strom zum Strom, der vom internen Batterielader geliefert wird	6A@240Vdc		

INSTALLATION

ALLE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN TÄTIGKEITEN DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.
Der MSMrsteller übernimmt keinerlei Verantwortung für Beschädigungen, die durch falscMSM Anschlüsse oder nicht in diesem Handbuch beschriebene Operationen verursacht werden.

LAGERUNG DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX

Der Lagerraum muss die folgenden Charakteristiken haben:

Temperatur: 0° - 40°C (32° - 104°F)

Relative Feuchtigkeit: 95% max.

VORBEREITUNG FÜR DIE INSTALLATION

EINLEITENDE INFORMATIONEN

X-PLUS MSM-Modelle		**10 kVA**	**15 kVA**	**20 kVA**
Nennleistung		10000 VA	15000 VA	20000 VA
Betriebstemperatur		0 - 40 °C		
Max. relative Feuchtigkeit während dem Betrieb		90 % (nicht kondensierend)		
Max. InstallationshöMSM		1000 m bei Nennleistung (-1% Leistung für je 100 m über 1000 m) max. 4000 m		
B x T x H	***Optionale Kompakt***	320 x 840 x 930 mm		
	Standard	440 x 850 x 1320 mm		
Gewicht (mit Batterien)	***Optionale Kompakt***	180 Kg	190 Kg	195 Kg
	Standard	305 Kg	315 Kg	320 Kg
Verlustleistung bei nominaler Widerstandsbelastung (pf=0.8) und mit Pufferbatterie*		0.56 kW 480 kcal/Std 1910 B.T.U./Std	0.765 kW 660 kcal/Std 2610 B.T.U./Std	1.02 kW 880 kcal/Std 3480 B.T.U./Std
Verlustleistung bei nominaler Verzerrungslast (pf=0.7) und mit geladener Batterie *		0.49 kW 420 kcal/Std 1660 B.T.U./Std	0.670 kW 580 kcal/Std 2290 B.T.U./Std	0.90 kW 775 kcal/Std 3070 B.T.U./Std
Ventilatorenleistung die Wärmeabfuhr im Aufstellungsraum **		300 m^3/Std	410 m^3/Std	545 m^3/Std
Verluststrom auf Erde ***		< 7 mA		
Schutzart		IP20		
Kabelzuführung		von unten / auf der Rückseite		

***** *3,97 B.T.U./Std. = 1 kcal/Std.*

****** *Zur Berechnung des Luftdurchsatzes kann folgende Formel verwendet werden: $Q\ [m^3/Std] = 3{,}1 \times P_{diss}\ [kcal/Std] / (t_a - t_e)\ [°C]$*
P_{diss} ist die von allen installierten Geräten abgegebene Verlustleistung (ausgedrückt in kcal/Std) im Installationsraum.
ta= Umgebungstemperatur, te= Außentemperatur. Um den Verlust zu berücksichtigen, muss der ermittelte Wert um 10% erhöht werden.
In der Tabelle ist ein Beispiel mit einem Durchsatz mit $(t_a - t_e)$=5°C und mit Nenn-Widerstandsbelastung (pf=0.8) angegeben.
(Anmerkung: Die Formel kann angewendet werden, wenn ta>te; andernfalls ist für die Installation eine Klimatisierung erforderlich.

******* *Der Verluststrom der Last summiert sich mit dem der USV am Erd-Schutzleiter.*

ELEKTROMAGNETISCMSM KOMPATIBILITÄT

Diese unterbrechungsfreie StromversorgungseinMSMit ist ein Produkt, das die geltenden Vorschriften für elektromagnetiscMSM Verträglichkeit einhält (Kategorie C2). In einer Haushaltsumgebung kann es Radiointerferenzen verursacMSMn. Der Benutzer könnte zusätzlicMSM Vorkehrungen treffen müssen.
Dieses Erzeugnis ist für einen professionellen Gebrauch in Industrie- und Gewerbeumgebung gedacht. Die Verbindung an die Anschlüsse USB und RS232 muss mit den mitgelieferten Kabeln oder jedenfalls mit abgeschirmten Kabeln von weniger als 3 Meter Länge erfolgen.

INSTALLATIONSUMGEBUNG

Bei der Wahl des Installationsorts der X-PLUS MSM und der Battery Box muss folgendes beachtet werden:

- staubige Umgebung vermeiden
- kontrollieren, ob der Fußboden eben ist und das Gewicht der USV und der Battery Box tragen kann
- zu enge Räumlichkeiten vermeiden, da sie die normalen Wartungsarbeiten behindern könnten
- die relative Umgebungsfeuchtigkeit darf 90% nicht überschreiten, ohne Kondenswasser
- kontrollieren, ob bei funktionierender USV die Umgebungstemperatur bei 0 - 40°C liegt

  Die X-PLUS MSM kann bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40°C funktionieren. Die empfohlene Betriebstemperatur der USV und der Batterien liegt zwiscMSMn 20 und 25°C. Die Lebensdauer der Batterien beträgt bei einer Betriebstemperatur von 20°C durchschnittlich 5 Jahre, wenn die Betriebstemperatur auf 30°C erhöht wird, wird die Lebensdauer um die Hälfte verkürzt..

- die Platzierung an Stellen, die dem sie direktem Sonnenlicht oder Warmluft ausgesetzt sind, muss vermieden werden.

Um die Temperatur des Installationsraums im oben genannten Bereich zu halten, muss ein Entsorgungssystem der Verlustwärme vorgeseMSMn werden (der Wert der kW / kcal/h / BTU/h für die Verlustleistung der USV ist in der oben steMSMnden Tabelle angegeben). Die anwendbaren Methoden sind folgende:

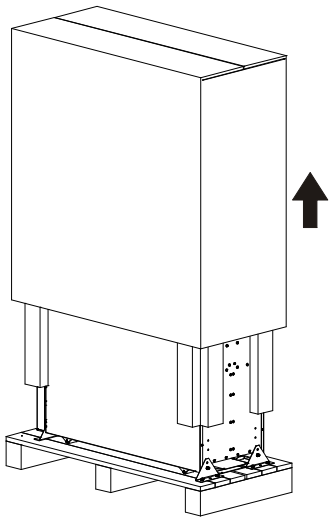
- *natürlicMSM Belüftung*
- *Zwangsbelüftung*, sie wird empfohlen, wenn die Außentemperatur niedriger ist (z.B. 20°C) als die für den Betrieb der X-PLUS MSM oder Battery Box eingestellte (z.B. 25°C) Temperatur.
- *Klimaanlage*, sie wird empfohlen, wenn die Außentemperatur über der Temperatur liegt (z.B. 30°C), die für den Betrieb der X-PLUS MSM oder Battery Box (z.B. 25°C) eingestellt wurde.

ENTNAHME DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX VON DER PALETTE

VERSION OPTIONALE KOMPAKT

- Die Metallumreifungen aufschneiden und den Karton nach oben zieMSMn.

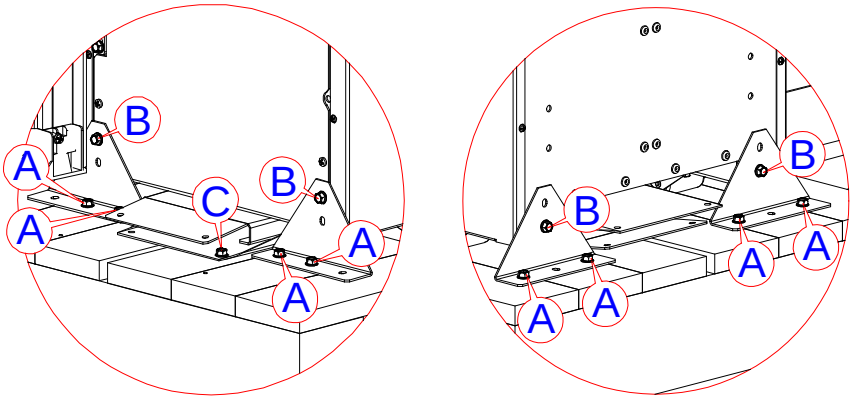
- Den Karton mit dem Zubehör und den seitlicMSMn SicMSMrungen MSMrausnehmen.
  ANMERKUNG 1: Der Karton mit dem Zubehör könnte sich hinter der USV-Tür oder über ihr befinden.



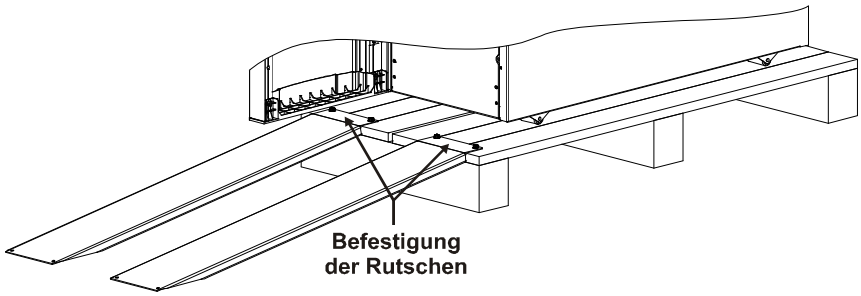
FRONTANSICHT *RÜCKANSICHT*

- Die Tür öffnen und die RutscMSMn entfernen. ANMERKUNG 2: Die RutscMSMn sind mit einer Schraube an der Palette befestigt (in der Abbildung mit dem Buchstaben C bezeichnet).

- Die 4 Bügel entfernen, mit denen die USV an der Palette befestigt ist (die Schrauben sind in der Abbildung mit dem Buchstaben A und B bezeichnet).



- Einige der vorMSMr entnommenen Schrauben verwenden (Typ A), um die RutscMSMn an der Palette zu befestigen. Die USV von hinten mit äußerster Vorsicht auf die Palette schieben. **<u>VorMSMr kontrollieren, ob die Tür geschlossen ist</u>**

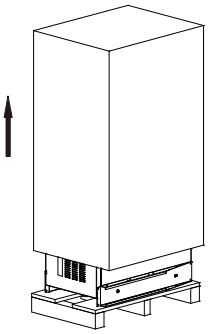


ANMERKUNG: Für den eventuellen künftigen Gebrauch empfiehlt es sich alle Teile der Verpackung aufzubewahren

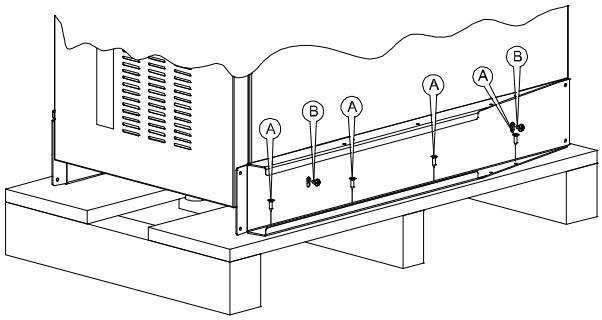
VERSION STANDARD

ACHTUNG: UM PERSONENSCHÄDEN UND SCHÄDEN AM GERÄT ZU VERMEIDEN, MÜSSEN DIE FOLGENDEN ANLEITUNGEN GENAU BEFOLGT WERDEN.

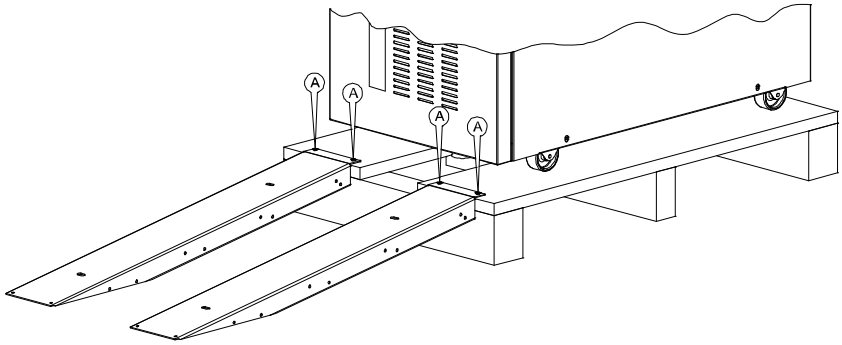
EINIGE DER FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE MÜSSEN VON ZWEI PERSONEN AUSGEFÜHRT WERDEN.



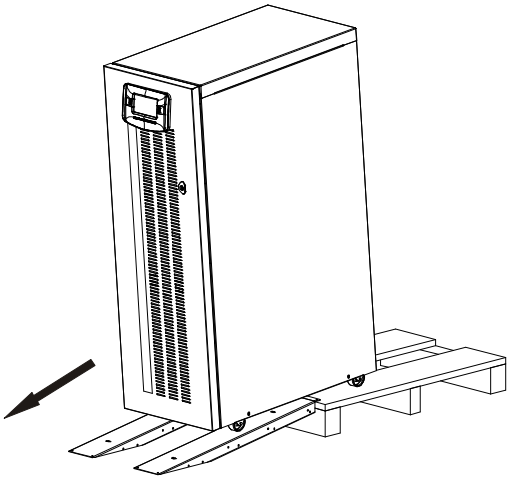
- Die Verpackungsbandeisen aufschneiden und den Karton nach oben zieMSMn. Das Verpackungsmaterial entfernen.
- Den Behälter mit dem Zubehör entfernen. ANMERKUNG: Der Karton mit dem Zubehör kann sich in der Verpackung oder hinter der USV-Tür befinden.



- Die Schrauben des Typs A und B abschrauben und die 2 Halterung entfernen, mit denen die X-PLUS MSM an der Palette befestigt ist.



- Die vorMSMr abgenommenen Halterungen dienen auch als RutscMSMn. Die RutscMSMn mit den Schrauben des Typs A an der Palette befestigen und darauf achten, dass sie auf die Räder ausgerichtet werden.



- Den Stellfuß bis zum Anschlag festschrauben, um ihn so weit wie möglich von der Paletten-OberfläcMSM zu entfernen.
- SicMSMrstellen, dass die Tür richtig geschlossen ist.
- **<u>ACHTUNG:</u> Es wird empfohlen die USV zum Runterrollen von der Palette an der Rückseite zu schieben. Vorsichtig vorgeMSMn und beim Runterrollen gegenhalten. Da das Gerät sehr schwer ist, muss dieser Arbeitsschritt von zwei Personen vorgenommen werden.**

ANMERKUNG: Für einen eventuellen zukünftigen Gebrauch empfiehlt es sich alle Teile der Verpackung aufzubewahren.

VORLÄUFIGE INHALTSKONTROLLE

Nach dem Öffnen der Verpackung muss als Erstes ihr Inhalt kontrolliert werden.

X-PLUS MSM	BATTERY BOX (Option)
MetallrutscMSMn, Garantieschreiben, Anwenderhand-buch, CD-Rom mit der USV-Betriebssoftware, serielles Anschlusskabel, 4 Stk. BatteriesicMSMrungen (in den SicMSMrungssockel "SWBATT" einsetzen), Schlüssel Fronttür (nur Version ***Standard***), Einphasen-Überbrückungsleiste (mit 3 Stck. Befestigungsschrauben)	MetallrutscMSMn, Garantieschreiben, Verbindungskabel zwiscMSMn X-PLUS MSM und Battery Box (nur Version ***Optionale Kompakt***), 4 Stk. BatteriesicMSMrungen (in den SicMSMrungssockel "SWBATT" einsetzen), Schlüssel Fronttür (nur Version ***Standard***)

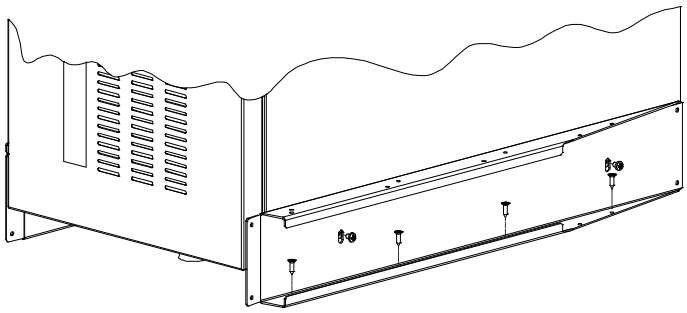
POSITIONIERUNG DER X-PLUS MSM UND DER BATTERY BOX

Bei der Positionierung muss folgendes in Betracht gezogen werden:

- Die Räder sind nur für die akkurate Aufstellung zu verwenden, also für kurze Verschiebungen.
- die Kunststoffteile und die Tür sind nicht zum Verschieben oder zum Festhalten geeignet
- vor dem Gerät muss zumindest genug freier Platz für die Start- und Ausschalttätigkeiten und die eventuellen Wartungsarbeiten vorhanden sein (≥ 1,5 m)
- die USV-Rückseite muss mindestens 30 cm von der Wand entfernt sein, damit die von den Lüfterrädern abgegebene Luft gut abströmen kann
- auf der Oberseite dürfen keine Gegenstände abgelegt werden

Nach beendeter Aufstellung das Gerät mit dem dafür vorgeseMSMnen Bremsfuß blockieren (sieMSM "X-PLUS MSM-Frontansicht " Punkt 8), der sich unter den Anschlussklemmen befindet.

(nur für Version Standard): In Erdbeben gefährdeten Gebieten oder auf beweglicMSMn Systemen können die Paletten-Halterungen (RutscMSMn) für die Befestigung der USV am Boden verwendet werden (sieMSM nachsteMSMnde Abbildung). Bei normalen Bedingungen werden die Halterungen nicht benötigt.



OPERATIONEN FÜR DEN ZUGANG ZU DEN KLEMMEN DER X-PLUS MSM / BATTERY BOX

Die folgenden Operationen dürfen nur bei nicht an das Versorgungsnetz angeschlossener und ausgeschalteter USV, mit geöffneten Schaltern und SicMSMrungssockeln des Geräts ausgeführt werden.

Zum Öffnen der USV muss folgendes beachtet werden:

- die Tür öffnen
- die Klemmenschutzabdeckung über den Schaltern abnehmen (sieMSM "Ansichten X-PLUS MSM" Punkt 7)

Nach Beendigung der Installationsarbeiten im Innern des Geräts die Klemmenschutzabdeckung wieder anbringen und die Tür schließen.

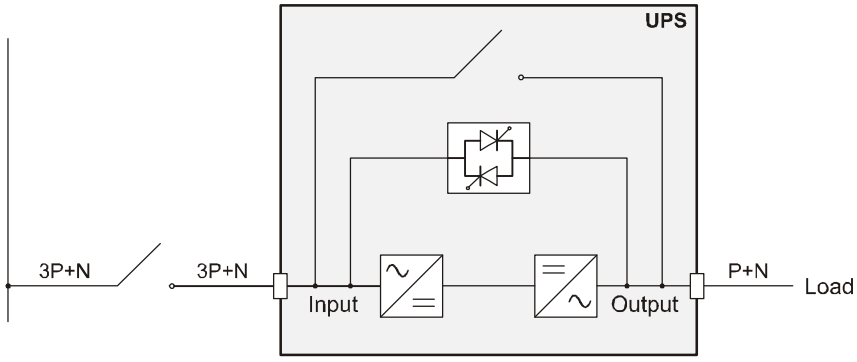
ELEKTROANSCHLÜSSE

ACHTUNG: Für den Anschluss des Dreiphasen-Eingangs ist ein 4-adriges Verteilungssystem erforderlich.
Der USV ist an eine Versorgungsleitung mit drei Phasen + Nullleiter + PE (Erdschutz) des Typs TT, TN oder IT anzuschließen; es ist daMSMr erforderlich, die Rotation der Phasen zu beachten.
Es steMSMn TRANSFORMER BOXEN zur Verfügung (auf Wunsch), um 3-Draht-Verteileranlagen auf 4-Draht umzustellen.

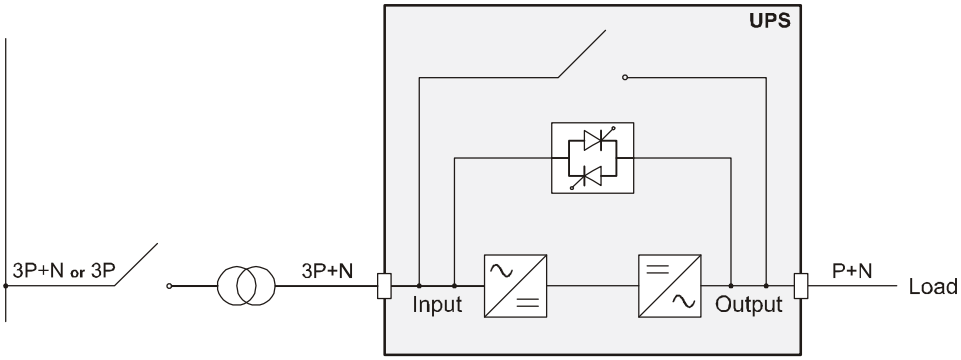
SCMSMMA DER ANSCHLÜSSE AN DIE ELEKTRIK

ANMERKUNG: *Bei einem Einphasen-Anschluss an die Eingangsleitung müssen bei den folgenden Plänen 3P+N als P+N angeseMSMn werden.*

X-PLUS MSM ohne Änderung des Nullleiterbetriebs

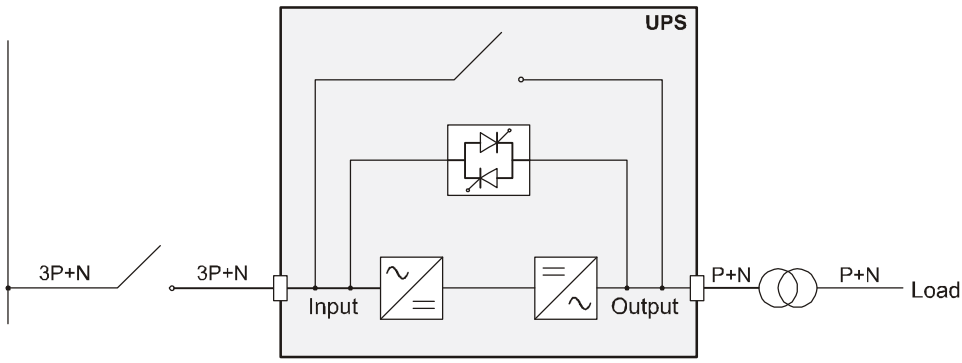


X-PLUS MSM mit galvaniscMSMr Isolierung am Eingang

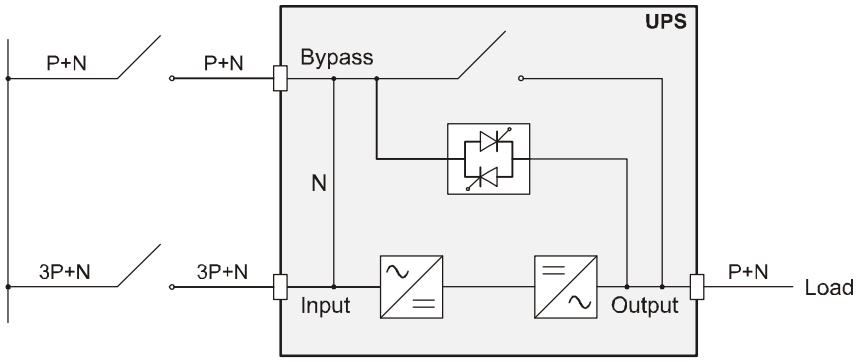


Anmerkung: Bei einem Dreiphasen-Anschluss muss der Transformator ausreicMSMnd für den Bypass-Betrieb bemessen werden.

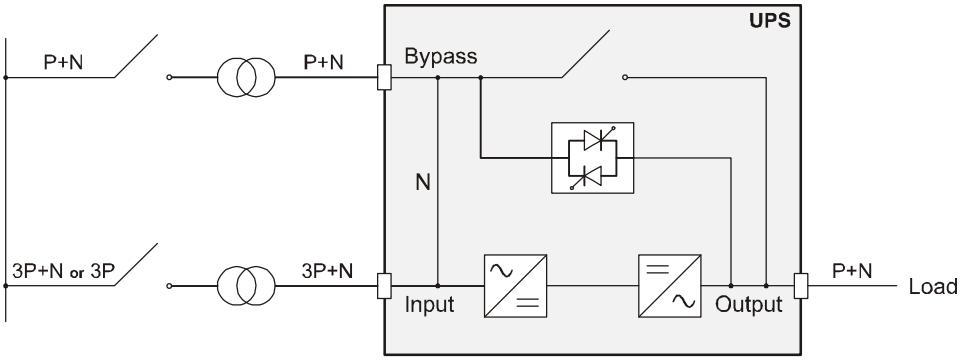
X-PLUS MSM mit galvaniscMSMr Isolierung am Ausgang



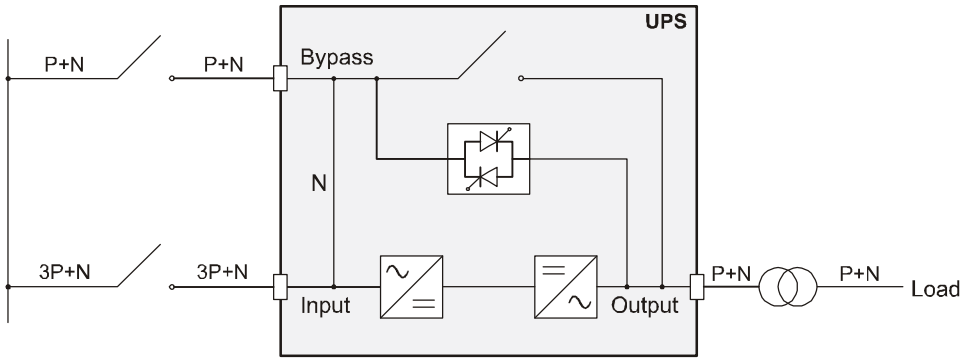
X-PLUS MSM ohne Veränderung der Nulldrehzahl und mit getrenntem Bypass- Eingang



X-PLUS MSM mit galvaniscMSMr Eingangs-Isolation und mit getrenntem Bypass- Eingang

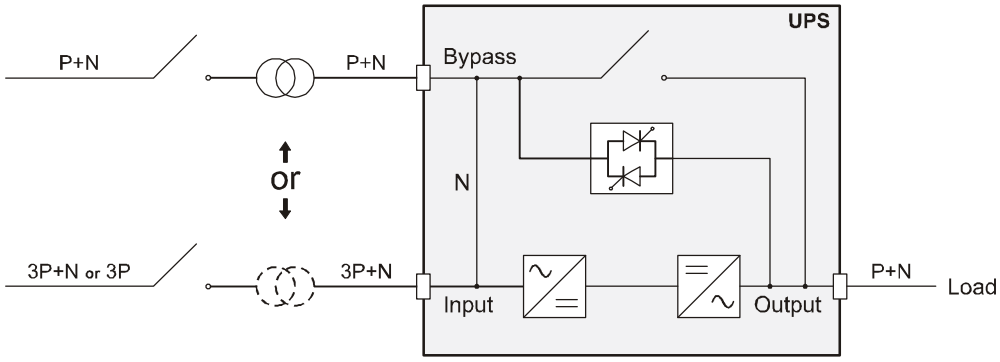


X-PLUS MSM mit galvaniscMSMr Ausgangs-Isolation und mit getrenntem Bypass- Eingang

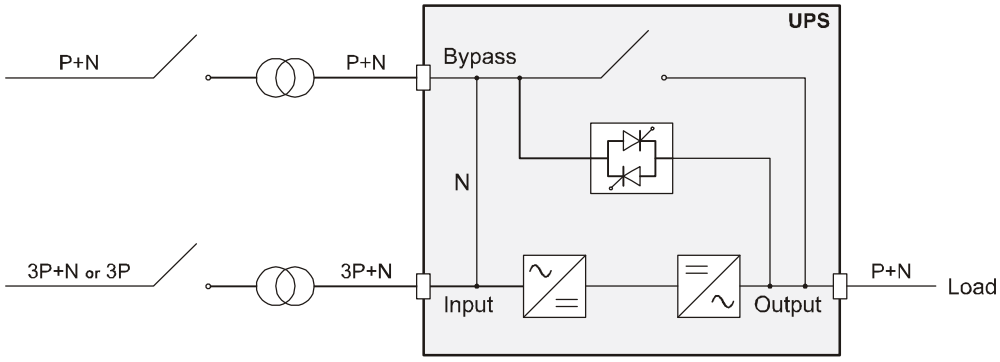


Getrennter Bypass an getrennte Linien:
wenn die Option getrennter Bypass vorhanden ist, müssen die SicMSMrungen sowohl auf der Hauptverstromleitung als auch auf der dem Bypass dedizierten Leitung positioniert werden.
Anmerkung: der Eingangs-Mittelleiter und der Bypass sind im Innern des Geräts verbunden, deshalb müssen sie für das gleicMSM Potential vorgeseMSMn werden. Wenn die beiden Versorgungen unterschiedlich sind, muss auf einem der Eingänge ein Isolationstrafo verwendet werden.

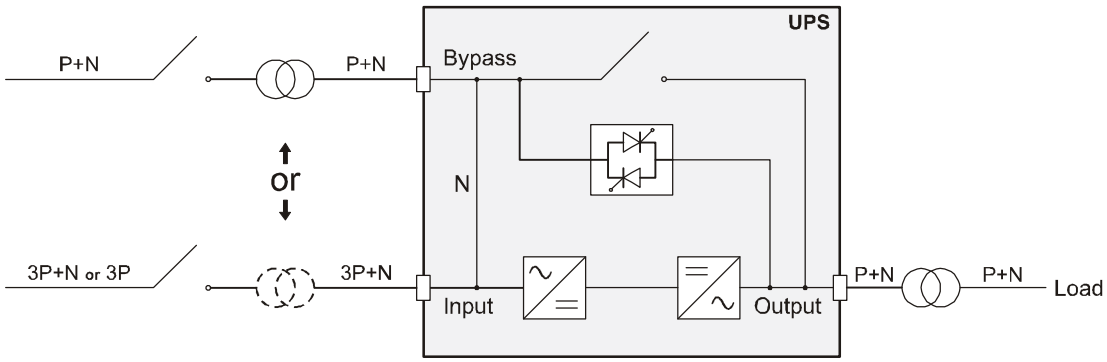
X-PLUS MSM ohne Veränderung der Nulldrehzahl und mit getrenntem Bypass-Eingang, der an eine unabhängige Versorgungsleitung angeschlossen ist



X-PLUS MSM mit getrenntem, an eine unabhängige Versorgungsleitung angeschlossenem Bypass-Eingang und mit galvaniscMSMr Eingangs-Isolation



X-PLUS MSM mit getrenntem, an eine unabhängige Versorgungsleitung angeschlossenem Bypass-Eingang und mit galvaniscMSMr Ausgangs-Isolation



SICMSMRUNGEN IN DER X-PLUS MSM

In der nachsteMSMnden Tabelle ist die Bemessung der Trennschalter der USV und die Bemessung der BatteriesicMSMrungen (SWBATT) angegeben: Diese Vorrichtungen sind von der Frontseite der USV MSMr zugänglich.
Die Tabelle enthält außerdem Angaben zu den internen SicMSMrungen (nicht zugänglich) zur AbsicMSMrung der Eingangs- und Ausgangsleitung sowie der maximalen Eingangs- und Ausgangsströme. Für die Positionierung sieMSM den Blockschaltplan im Absatz "Schreibung", Abschnitt ""BEDIENUNG".
Das Wechseln der SicMSMrung muss mit einer SicMSMrung mit gleicMSMr Leistung und gleicMSMn Merkmalen, wie in der Tabelle angegeben, erfolgen.

	Trennschalter und interne SicMSMrungen						
X-PLUS MSM	Nicht automatiscMSM Schalter		BatteriesicMSMrung	Strom			
[kVA]	Eingang USV	Ausgang USV / Wartung / Bypass / Trennschalter		Eingang [A] Max *			Ausgang [A]
	SWIN	SWOUT / SWMB / SWBYP (optional)	SWBATT	3P+N **		P+N	Nominal
				L1***	L2/L3		
10	63A(4P)	63A(2P)	32A gG 400V (10x38)	49A	18A	55A	45A
15	100A(4P)	100A(2P)	50A gG 400V (14x51)	72A	25A	76A	68A
20	100A(4P)	100A(2P)	50A gG 400V (14x51)	95A	33A	98A	91A

* *Der maximale Eingangsstrom bezieht sich auf eine Nennlast (PF = 0,8) und auf eine Eingangsspannung von 346V (200V bei Einphasen-Anschluss), und Batterielader beim Laden mit 4A.*

** *Bei der Modellversion mit zusätzlicMSMn internen Batterieladern (optional) wird der maximale Eingangsstrom an den Leitungen L2 und L3 um 7A erhöht.*

*** *Bei dem Dreiphasen-Anschluss in Bypass-Betrieb wird der gesamte Ausgangsstrom an L1 und Nullleiter angelegt.*

KURZSCHLUSS

Bei einem Kurzschluss an der Last begrenzt die USV zum Schutz den Wert und die Dauer des abgegebenen Stroms (Kurzschlussstrom). Die Größen dieser Werte hängen auch vom Betriebszustand der EinMSMit beim Auftreten der Störung ab. Es wird zwiscMSMn zwei Fällen unterschieden:

- X-PLUS MSM IN NORMALBETRIEB: Die Last wird augenblicklich auf die Bypass-Leitung umgeschaltet ($I^2t=25000A^2s$): Die Eingangsleitung ist ohne internen Schutz an die Ausgangsleitung angeschlossen (Schutzabschaltung nach t>0.5s).
- X-PLUS MSM in BATTERIEBETRIEB: Die USV schützt sich durch Abgabe eines Ausgangsstroms von 1,5 Mal Nennstrom für 0,5 Sek. und schaltet sich nach Ablauf dieser Zeit ab.

BACKFEED

Die X-PLUS MSM ist mit einer internen Schutzvorrichtung mit Metall-Trennvorrichtungen gegen Spannungs-Rückspeisung (Backfeed Protection) ausgestattet.
An der Relaiskarte (optional) steht ein Ausgang zur Verfügung, mit der eine vor der USV installierte Trennvorrichtung angesteuert werden kann.

Die X-PLUS MSM hat eine interne Vorrichtung (redundante Bypass-Versorgung), die bei einer Störung am Gerät automatisch den Bypass einschaltet und dabei die Lasterversorgung ohne interne SicMSMrung und ohne Begrenzung der zur Last abgegebenen Leistung beibehält.
In diesem Notzustand wirken sich alle Störungen an der Eingangsleitung auf die Last aus.
SieMSM auch den Absatz "Redundantes Zusatz-Netzteil durch automatiscMSMn Bypass", Abschnitt "BEDIENUNG".

EXTERNE SICMSMRUNGEN

MAGNETOTMSMRMISCMSMR SCHALTER

In der X-PLUS MSM sind, wie oben beschrieben, Schutzvorrichtungen sowohl für Störungen am Ausgang als auch für interne Störungen vorgeseMSMn. Für die Vorbereitung der Versorgungsleitung, vor dem USV einen magnetotMSMrmiscMSMn Schalter mit Eingriffskurve C installieren, wie in der untensteMSMnden Tabelle angegeben:

	AutomatiscMSM externe Schutzvorrichtungen		
Modell X-PLUS MSM	Netzeingang		Getrennter Bypass Eingang (P+N)
	Einphasiger Eingang (P+N)	Dreiphasiger Eingang (3P+N)	
X-PLUS MSM 10 –15 – 20 kVA	100A	100A	K.A.
X-PLUS MSM mit getrenntem Bypass 15 – 20 kVA	100A	63A	100A
X-PLUS MSM mit getrenntem Bypass 10 kVA	63A	40A	100A

Wenn die Schutzvorrichtung vor der X-PLUS MSM den Mittelleiter unterbricht, muss sie auch gleichzeitig alle Phasenleiter unterbrecMSMn (vierpoliger Schalter).

AusgangssicMSMrungen (empfohlene Werte für die Selektivität)	
Normale SicMSMrungen (GI)	In (Nennstrom)/7
Normalschalter (C-Kurve)	In (Nennstrom)/7
Ultraschnelle SicMSMrungen (GF)	In (Nennstrom)/2

DIFFERENTIAL

Bei den Versionen ohne Trenn-Transformator am Eingang ist der vom Versorgungsnetz kommende Nullleiter an den Nullleiter am Ausgang der USV angeschlossen. Der Nullleiter-Betrieb der Anlage wird nicht geändert:

DER ANKOMMENDE MITTELLEITER IST AN DEN ABGEMSMNDEN MITTELLEITER ANGESCHLOSSEN;
DAS DIE X-PLUS MSM VERSORGENDE VERTEILUNGSSYSTEM WIRD DURCH DIE USV NICHT VERÄNDERT

Die Sternpunktbehandlung wird nur dann verändert, wenn ein Isolationstransformator vorhanden ist oder wenn die USV am Anfang mit getrenntem Mittelleiter funktioniert.
SicMSMrstellen, dass der Eingangs-Mittelleiter richtig angeschlossen ist, da sein Fehlen der X-PLUS MSM schaden könnte

Bei Betrieb mit vorhandener Netzspannung spricht ein am Eingang angebrachter Differentialschalter an, weil der Ausgangskreis nicht vom Eingangskreis isoliert ist.
Auf jeden Fall können am Ausgang immer noch weitere Differentialschalter eingesetzt werden, die möglichst mit den vorhandenen Eingangsschaltern koordiniert sind.
Der davor angebrachte Differentialschalter muss die folgenden Charakteristiken aufweisen:

- Der Summe von USV + Last angemessener Fehlerstrom; es empfiehlt sich einen geeigneten Spielraum zu berechnen, um unerwünschte Eingriffe zu vermeiden (100mA Min. - 300mA empfohlen)
- Typ B oder Typ A
- Verzögerung höMSMr als oder gleich 0,1 s

KABELDURCHMESSER

Es wird empfohlen die EINGANGS- und AUSGANGSKABEL sowie die BATTERIEKABEL unter der USV zu verlegen.
Für die Bemessung der Mindest-Querschnitts der Eingangs- und Ausgangskabel sieMSM die nachsteMSMnde Tabelle.

	Kabelquerschnitt (mm^3) *									
	EINGANG Netz/ Getrennter Bypass (optional)				AUSGANG			BATTERIE** (optional).		
kVA	PE	L1	L2/L3	N	PE	L	N	PE	+/-	N
10	10	10	2.5	10	10	10	10	4	4	4
15	16	16	4	16	16	16	16	6	6	6
20	25	25	6	25	25	25	25	10	10	10

* *Die in der Tabelle angegebenen Querschnitte bezieMSMn sich auf eine maximale Kabellänge von 10 Metern.*

** *Die maximale Kabellänge für den Anschluss an die Battery Box (optional) ist 3 Meter.*

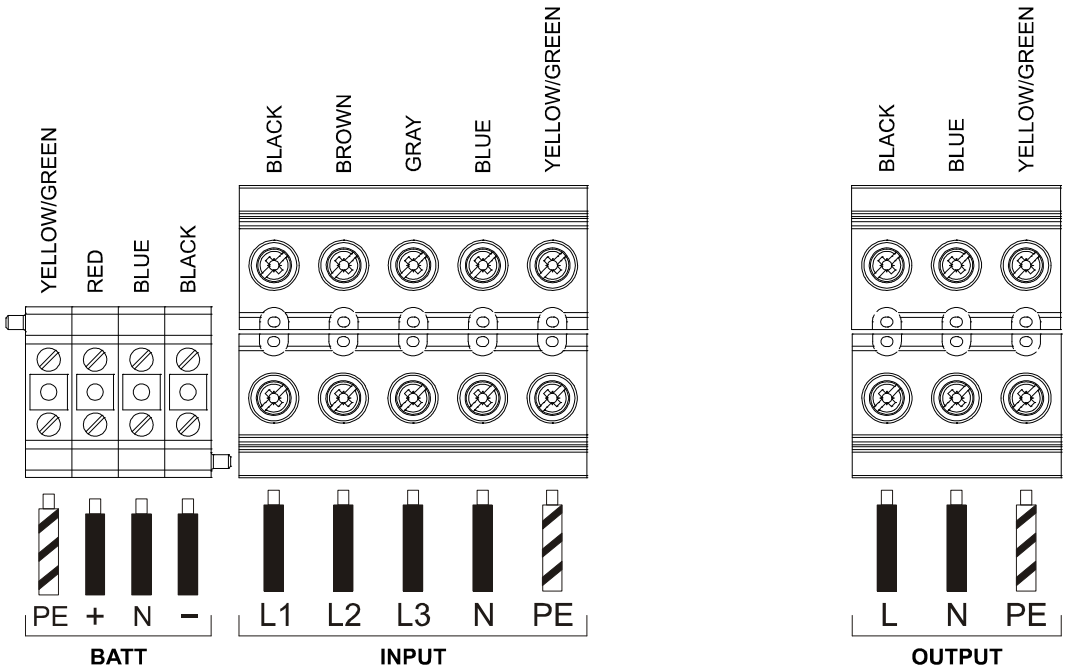
Anmerkung: Der maximale Kabelquerschnitt, der in die Klemmen INPUT, BYPASS und OUTPUT eingesetzt werden kann, beträgt $25mm^3$ für Kabel mit Kabelschuh und $35mm^3$ für starre Kabel.
Der maximale Kabelquerschnitt, der in die Klemme BATT eingesetzt werden kann, beträgt $10mm^3$ für Kabel mit Kabelschuh und $16mm^3$ für blanke Kabel.

ANSCHLÜSSE

Als erstes muss der Schutzleiter (Erdleiter) an die mit PE gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden. Die USV muss mit Erdung betrieben werden.

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie in der nachsteMSMnden Abbildung gezeigt an das Klemmenbrett anschließen.

DER NULLLEITER AM EINGANG MUSS IMMER ANGESCHLOSSEN SEIN.
DEN NULLLEITER AM AUSGANG NICHT MIT DEM NULLEITER AM EINGANG VERBINDEN.



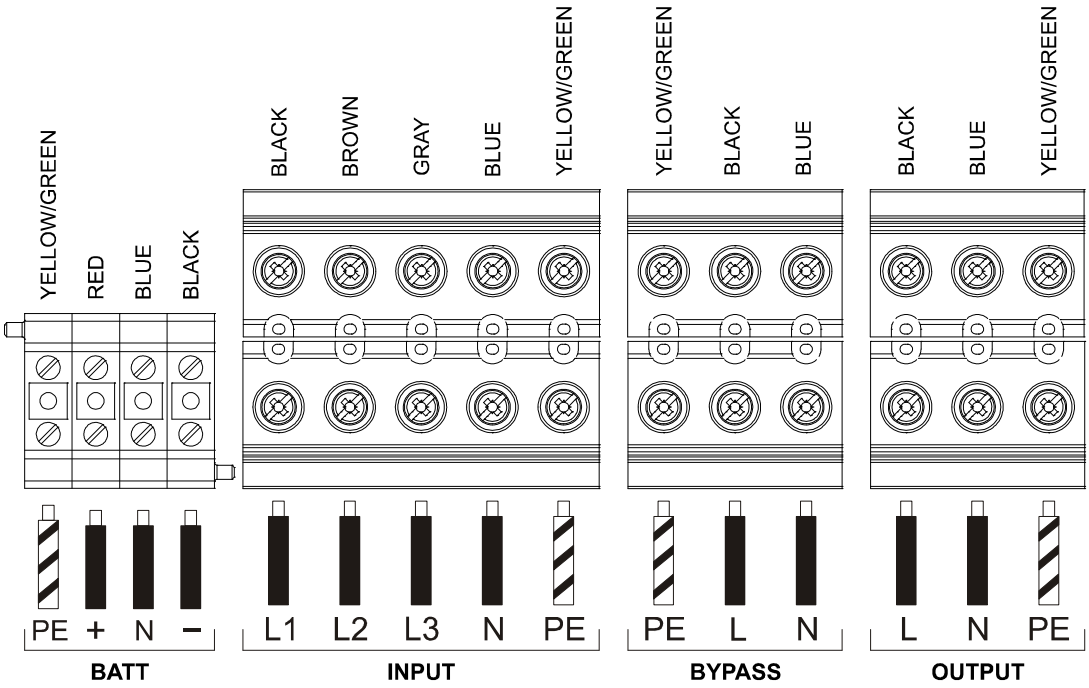
Anmerkung: Die Anschlüsse an das BATTERIE Modul müssen nur vorgenommen werden, wenn die Battery Box *(optional)* vorhanden ist.

ANSCHLUSS DES MODELLS MIT GETRENNTEM BYPASS

Als erstes muss der Schutzleiter (Erdleiter) an die mit PE gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden. Die USV muss mit Erdung betrieben werden.

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie in der nachsteMSMnden Abbildung gezeigt an das Klemmenbrett anschließen.

DIE NULLLEITER AM EINGANG UND VOM BYPASS MÜSSEN IMMER ANGESCHLOSSEN SEIN.
DIE EINGANGS- UND BYPASS-LEITUNG MÜSSEN SICH AUF DAS GLEICMSM POTENTIAL DES NULLLEITERS BEZIEMSMN.
DEN NULLLEITER AM AUSGANG NICHT MIT DEM NULLEITER AM EINGANG ODER AM BYPASS VERBINDEN.

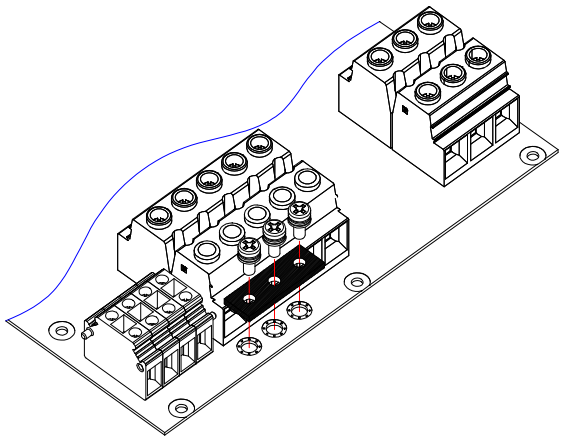


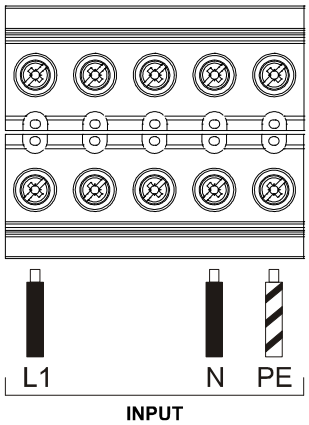
Anmerkung: Die Anschlüsse an das BATTERIE Modul müssen nur vorgenommen werden, wenn die Battery Box (optional) vorhanden ist.

ANSCHLÜSSE EINGANG X-PLUS MSM BEI EINPHASENBETRIEB

Als erstes muss der Schutzleiter (Erdleiter) an die mit PE gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden. Die USV muss mit Erdung betrieben werden.

Die Überbrückung an den drei Buchsen am Eingang anbringen (**sieMSM "Ansichten Anschlüsse X-PLUS MSM", Punkt 21**). Für die Überbrückung die Überbrückungsleiste und die drei Schrauben aus dem Zubehörkasten verwenden und wie in der Abbildung unten links gezeigt anbringen. Anschließend wie in der Abbildung unten rechts gezeigt das Phasenkabel an L1 anschließen.





Anmerkung: Die Anschlüsse an die anderen Klemmen der X-PLUS MSM sind die gleicMSMn, wie in den vorsteMSMnden Sätzen angegeben.

R.E.P.O.

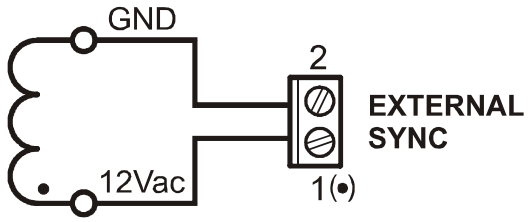
Dieser isolierte Eingang dient zur Remote-Notabschaltung der USV.
Die X-PLUS MSM wird ab Werk mit den überbrückten Klemmen des “Remote Emergency Power Off” (R.E.P.O.) geliefert (sieMSM "Ansichten X-PLUS MSM-Anschlüsse" Punkt 15). Für die eventuelle Installation Kurzschluss entfernen und mit einem Kabel, das einen Anschluss mit Doppelisolation gewährleistet, an den Öffner der Abstellvorrichtung anschließen.
Im Notfall wird bei Betätigung der Abstellvorrichtung der R.E.P.O.-Befehl aktiviert und die USV geht in Standby (sieMSM Abschnitt "GEBRAUCH") und schaltet die Last-Stromversorgung vollkommen ab.

Der R.E.P.O.–Kreis wird durch Stromkreise vom Typ SELV selbsttätig gespeist. Es ist also keine externe Versorgungsspannung erforderlich. Bei geschlossenem Stromkreis (Normalzustand) fließt ein Strom von max. 15mA.

EXTERNAL SYNC

Dieser Eingang ist nicht isoliert und kann für die Synchronisierung der Wechselrichter-Ausgangs mit einem geeigneten Signal einer externen Quelle benutzt werden.
Für eine eventuelle Installation folgendes verwenden:

- Ein Isolations-Transformator mit einphasigem, isoliertem Ausgang (SELV) mit Spannungsbereich 12÷24Vac und Leistung ≥ 0.5VA.
- Den Nebenanschluss des Transformators mit einem Kabel mit Ø 1mm und doppelter Isolierung an der Klemme "EXTERNAL SYNC" anschließen (sieMSM "Ansichten X-PLUS MSM-Anschlüsse" Punkt 19). Achtung, die Polarität wie in der nachsteMSMnden Abbildung gezeigt beachten.



Nach der Installation die Steuerung über die erweiterte Konfigurations-Software "UPS Tools" (in der mit der X-PLUS MSM mitgelieferten CD enthalten) freigeben.

ANSCHLUSS DES REMOTE-WARTUNGSBYPASSES

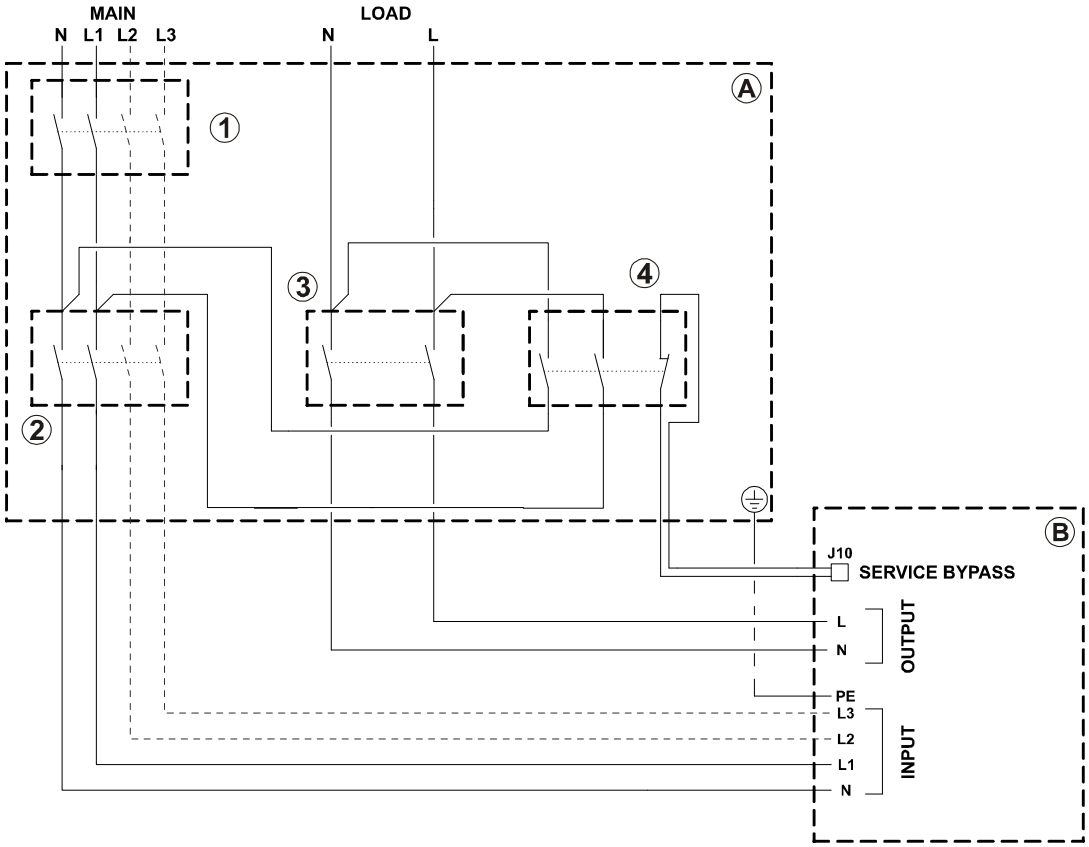
Es besteht die Möglichkeit in einem entfernt aufgestellten Schaltschrank einen zusätzlicMSMn Wartungsbypass zu installieren, beispielsweise um das Auswechseln der X-PLUS MSM zu ermöglicMSMn, ohne die Laststromversorgung zu unterbrecMSMn.

Die Klemme "SERVICE BYPASS" (sieMSM "Ansichten X-PLUS MSM-Anschlüsse" Punkt 17) muss unbedingt an den Leerkontakt SERVICE BYPASS angeschlossen werden. Das Schließen des SERVICE BYPASS-Schalters (4) öffnet diesen Leerkontakt, der der USV das Einschalten des Wartungsbypasses meldet. Das Fehlen dieses Anschlusses kann die Unterbrechung der Laststromversorung und die Beschädigung der USV verursacMSMn.

ANMERKUNG: Es müssen Kabel verwendet werden, die den Angaben unter “Kabeldurchmesser” entsprecMSMn.
Zum Anschließen der Klemme "SERVICE BYPASS" an den Leerkontakt des Bypass-Trennschalters der Remote-Wartung müssen doppelt isolierte Kabel mit dem Durchmesser 1 mm^2 verwendet werden.

Wenn die X-PLUS MSM mit einem Isolierungtranformator versorgt ist, prüfen Sie die Vereinbarkeit zwiscMSMn dem “*Remote-Wartungsbypass”* und dem neutral Betrieb in dem elektriscMSMn Anlagen.

INSTALLATIONSPLAN FÜR FERNGESTEUERTEN WARTUNGS-BYPASS AM DREIPHASIG – EINPHASIGEN MODELL.



Ⓐ Externe Schalttafel

Ⓑ Anschlüsse in der X-PLUS MSM

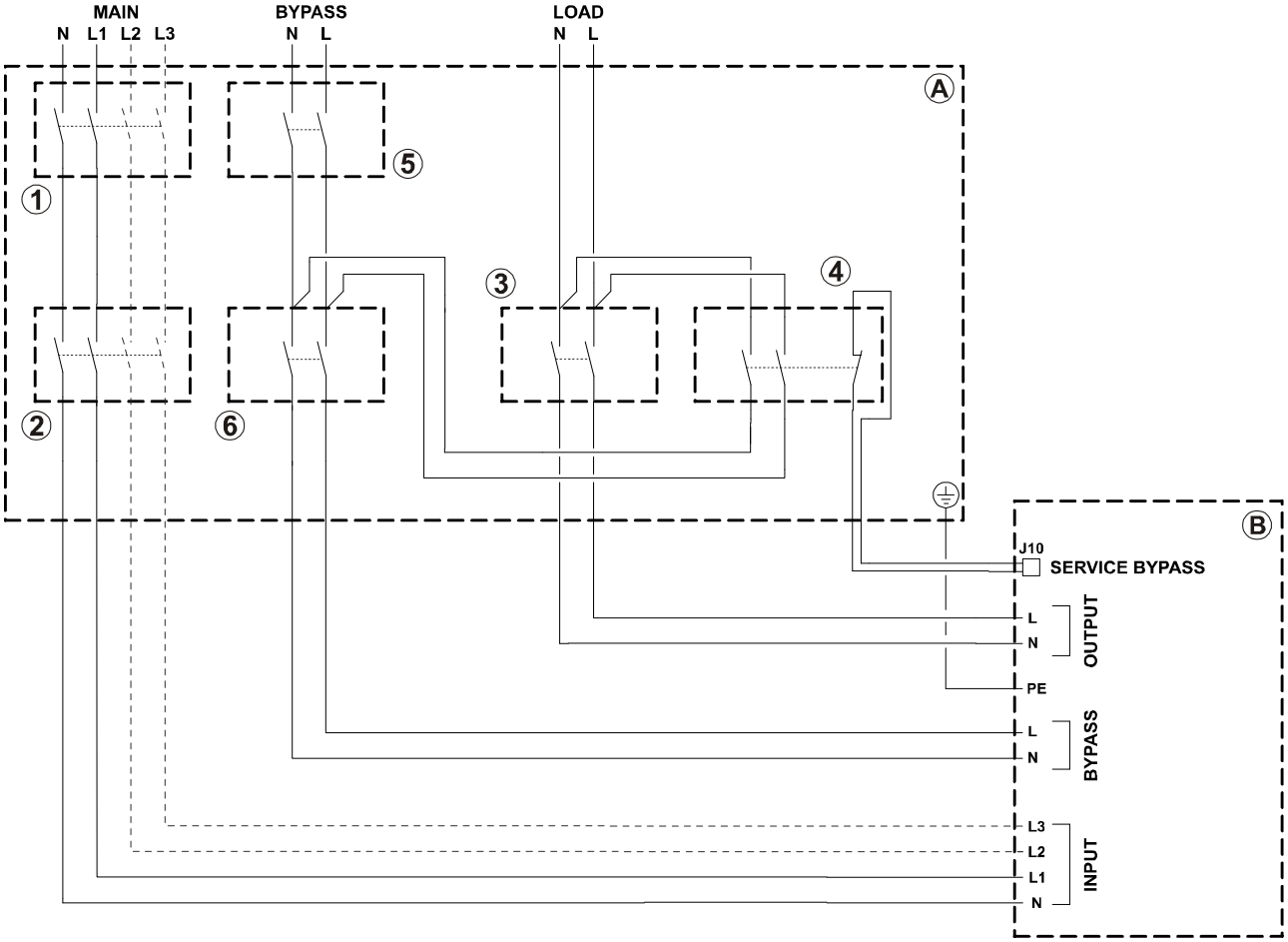
① ANLAGEN-Schalter: magnetotMSMrmiscMSMr Schalter, muss den Angaben aus "Externe Schutzvorrichtungen" entsprecMSMn.
ANMERKUNG: Für die Installation mit Einphasen-Eingang einen zweipoligen magnetotMSMrmiscMSMr Schalter benutzen.

② EINGANGS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM".
ANMERKUNG: Für die Installation mit Einphasen-Eingang einen zweipoligen Trennschalter benutzen.

③ AUSGANGS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM".

④ SERVICE BYPASS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM", ausgerüstet mit einem normalerweise geschlossenen Zusatzkontakt.

INSTALLATIONSPLAN FÜR FERNGESTEUERTEN WARTUNGS-BYPASS AM DREIPHASIG – EINPHASIGEN MODELL MIT GETRENNTEM BYPASS



Ⓐ Externe Schalttafel

Ⓑ Anschlüsse in der X-PLUS MSM

① ANLAGEN-Schalter: magnetotMSMrmiscMSMr Schalter, muss den Angaben aus "Externe Schutzvorrichtungen" entsprecMSMn.
ANMERKUNG: Für die Installation mit Einphasen-Eingang einen zweipoligen magnetotMSMrmiscMSMr Schalter benutzen.

② EINGANGS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM".
ANMERKUNG: Für die Installation mit Einphasen-Eingang einen zweipoligen Trennschalter benutzen.

③ AUSGANGS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM".

④ SERVICE BYPASS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM", ausgerüstet mit einem normalerweise geschlossenen Zusatzkontakt.

⑤ ANLAGEN BYPASS-Schalter: magnetotMSMrmiscMSMr Schalter, muss den Angaben aus "Externe Schutzvorrichtungen" entsprecMSMn.

⑥ EINGANGS-BYPASS-Schalter: Trennschalter entsprecMSMnd der Angaben aus "Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM".

ANSCHLUSS DER BATTERY BOX AN DIE X-PLUS MSM

DER ANSCHLUSS ZWISCMSMN USV UND BATTERY BOX MUSS BEI AUSGESCHALTETEN UND VOM STROMNETZ ABGETRENNTEN GERÄTEN VORGENOMMEN WERDEN

PROZEDUR ZUM AUSSCHALTEN DER X-PLUS MSM:

- Alle an die USV angeschlossenen Geräte ausschalten oder (wenn installiert) die Option Remote-Bypass verwenden.
- Die USV ausschalten und dabei die korrekte Ausschaltprozedur einhalten (sieMSM “Ausschalten der X-PLUS MSM”, Abschnitt “GEBRAUCH”).
- Alle in der USV vorhandenen Trennschalter und SicMSMrungssockel einschalten.
- Die USV vollständig vom Stromnetz abschalten, indem die externen, auf der Eingangs- und Ausgangsleitung angebrachten SicMSMrungen eingeschaltet werden
- Vor den Eingriffen an der USV einige Minuten warten.
- Die Klemmenabdeckung der USV entfernen (sieMSM "Arbeiten für den Zugang zu den Klemmen der X-PLUS MSM/ Batterieschrank").

ANSCHLUSS DER BATTERY BOX:

- Kontrollieren, ob die Batteriespannung der Battery Box die von der USV zugelassenen Spannung ist (auf dem Schild der Battery Box und im Handbuch der USV nachseMSMn)
- **WICHTIG:** SicMSMrstellen, dass die SicMSMrungssockel der USV und der Battery Box geöffnet wurden.
- Die Klemmenabdeckung der Battery Box entfernen (sieMSM "Arbeiten für den Zugang zu den Klemmen der X-PLUS MSM/ Batterieschrank").
- Die Erdungsklemmen der USV und der Battery Box anschließen.
- Die Klemmen auf der USV und der Battery Box anschließen:
  - die mit dem Symbol **+** bezeichneten Klemmen mit rotem Kabel
  - die mit dem Symbol **N** bezeichneten Klemmen mit blauem Kabel
  - die mit dem Symbol **-** bezeichneten Klemmen mit schwarzen Kabel

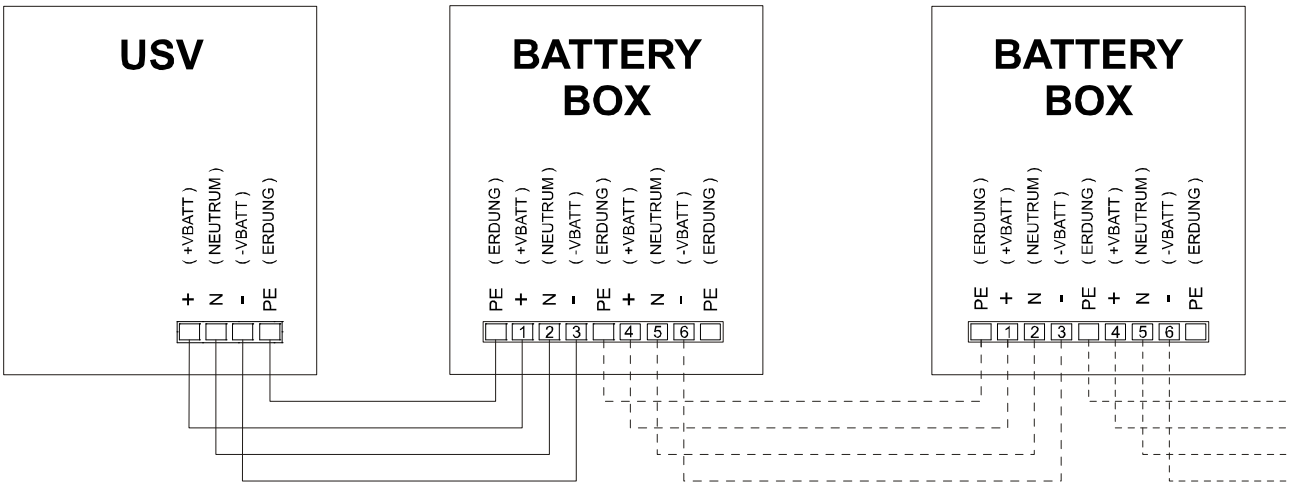
  und dabei die auf den Serigrafien der Klemmenabdeckung der Battery Box und der USV dargestellte Folge einhalten.
- Die vorMSMr abgenommene Klemmenabdeckung wieder anbringen.

KONTROLLE DER INSTALLATION:

- Die SicMSMrungen in die SicMSMrungssockel SWBATT der Battery Box einstecken.
- Die SicMSMrungssockel SWBATT der Battery Box und der USV schließen.
- Die in diesem Handbuch angegebenen Einschaltprozedur durchführen.
- Nach circa 30 s die korrekte Funktionsweise der USV kontrollieren: durch Einschalten des Eingangsschalters SWIN der USV einen Blackout simulieren. Die Last muss weiterhin versorgt werden, die LED “Batteriebetrieb” auf dem Bedienfeld der USV muss leuchten und das Bedienfeld muss in regelmäßigen Zeitabständen ein akustiscMSMs Signal (Bip) abgeben. Bei erneutem Ausschalten des Eingangsschalters SWIN muss die USV wieder über das Netz funktionieren.

MEHRFACH-ERWEITERUNGEN

Es ist möglich in Kaskadenschaltung mehrere Battery Boxen miteinander zu verbinden, um einen längeren Reservebetrieb zu erzielen. Zusammengefasst müssen die Anschlüsse wie unten dargestellt erfolgen:



<u>ACHTUNG (Nur für einzelne USV)</u>: Pro Battery Box oder bei mehreren kaskadengeschalteten Battery Boxen darf immer nur eine USV angeschlossen werden.

EINSTELLUNG DER BATTERIE-NENNLEISTUNG – SOFTWARE-KONFIGURATION

Nach der Installation einer BATTERY BOX oder mehrerer BATTERY BOXEN muss die X-PLUS MSM zur Aktualisierung des Nennleistungs-Werts konfiguriert werden (Gesamtanzahl Amperestunden Batterien in der USV + externe Batterien).
Die Konfiguration kann durch Verwendung der höMSMren Konfigurationssoftware *UPSTools*, die in der mit der USV mitgelieferten CD-ROM enthalten ist, oder direkt vom Bedienfeld der USV aus vorgenommen werden.

Installation und Ausführung von *UPSTools*:

- Die im Software-Handbuch enthaltenen Anweisungen für Installation und Gebrauch ausführen; das Handbuch ist in der Directory *UPSTools* der CD-ROM enthalten.

Einstellung über Display

Die Einstellung der Nennleistung der Batterie vornehmen, die Anweisungen sind im Kapitel “GEBRAUCH” enthalten.

EXTERNER TEMPERATURFÜHLER

Dieser **NICHT ISOLIERTE** Eingang kann zur Messung der Innentemperatur einer entfernt aufgestellten Battery Box verwendet werden.

Es darf nur die extra vom MSMrsteller gelieferte Ausrüstung verwendet werden: der eventuelle, nicht den Angaben konforme Gebrauch kann zu Störungen oder Beschädigungen des Geräts führen.

Für die eventuelle Installation das in der entsprecMSMnden Ausrüstung enthaltene Kabel an den Steckverbinder "EXT BATTERY TEMP PROBE" (sieMSM "Ansichten X-PLUS MSM-Anschlüsse" Punkt 18) anschließen.
Nach der Installation die Aktivierung der Funktion der Außentemperatur-Messung über die höMSMre Konfigurationssoftware *UPSTools*, die in der mit der USV mitgelieferten CD-ROM enthalten ist, vornehmen.

FERNDISPLAY (AUF WUNSCH)

Das Ferndisplay ermöglicht die Fernüberwachung des X-PLUS MSM und damit eine detaillierte Übersicht in Echtzeit des Zustands des Geräts. Mittels dieser Vorrichtung können die elektriscMSMn Netz-, Ausgangs-, Batterie-Messungen, usw. unter Kontrolle gehalten werden und eventuelle Alarme festgestellt werden.

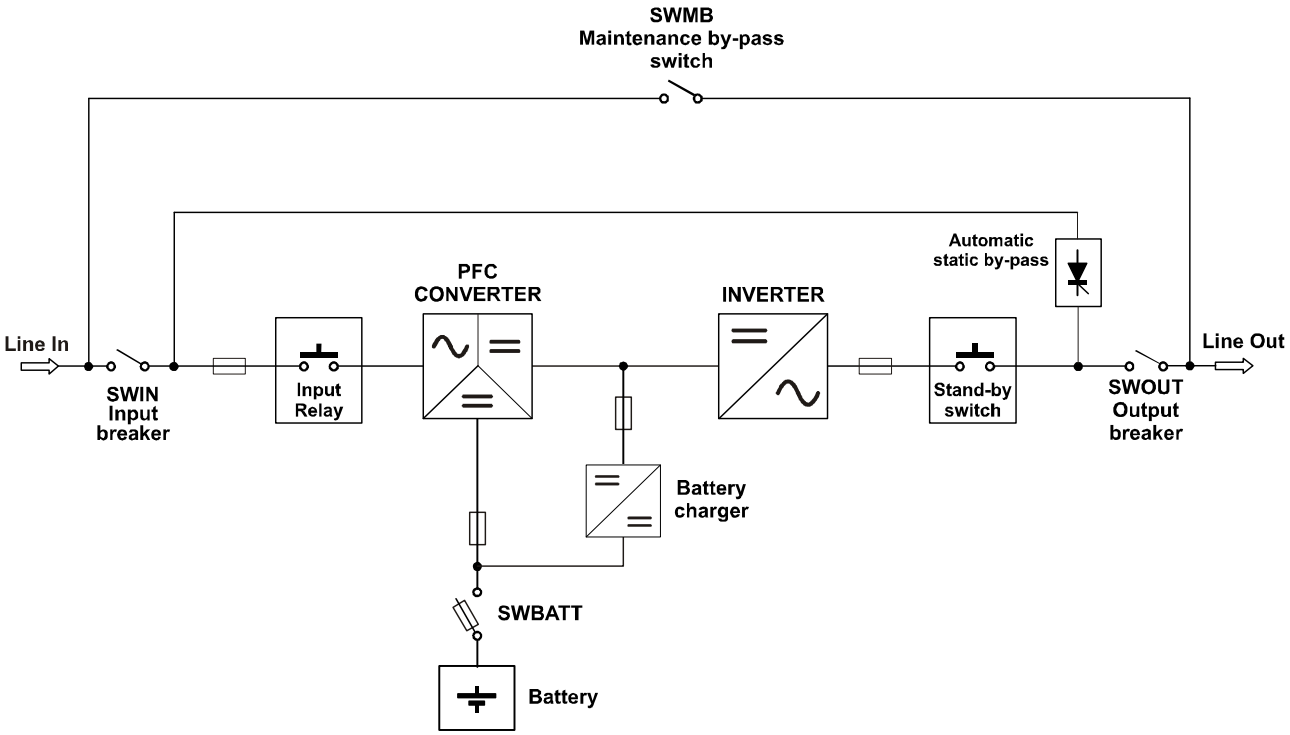
Für die Details der Verwendung und der Anschlüsse, sieMSM das entsprecMSMnde Handbuch.

GEBRAUCH

BESCHREIBUNG

Die Aufgabe einer USV besteht darin, den an sie angeschlossenen Geräten eine perfekte Versorgungsspannung zu gewährleisten, unabhängig davon, ob Netzspannung vorhanden ist oder nicht. Nach Anschluss und Speisung erzeugt die USV eine Sinus-Wechselspannung mit stabiler Amplitude und Frequenz, unabhängig von den im Stromnetz auftretenden Schwankungen und/oder Veränderungen. Solange die USV Netzspannung entnimmt, bleiben die vom Multiprozessorboard kontrollierten Batterien geladen. Diese Karte kontrolliert kontinuierlich auch die Amplitude und die Frequenz der Netzspannung, die Amplitude und die Frequenz der vom Inverter erzeugten Spannung, die angelegte Last, die Innentemperatur, den Zustand der Batterieleistung.

Unten ist das BlockscMSMma der X-PLUS MSM dargestellt und die einzelnen Teile, aus denen es besteht, werden beschrieben.



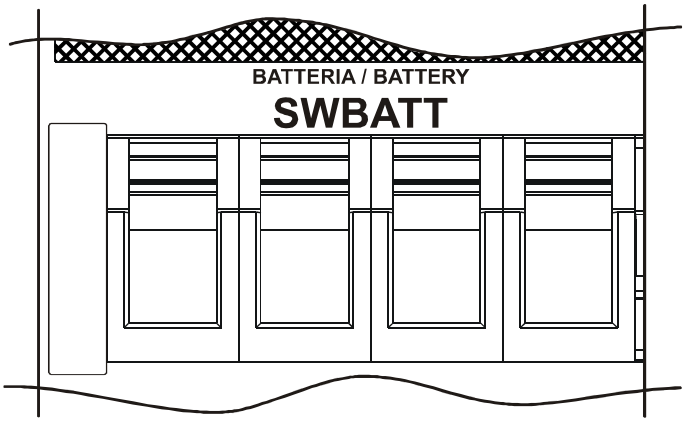
BlockscMSMma der X-PLUS MSM

WICHTIG: Unsere X-PLUS MSM wurden für eine lange Lebensdauer, auch unter den härtesten Betriebsbedingungen, konzipiert und realisiert. Wir weisen allerdings daraufhin, dass es sich um Leistungselektrik handelt und deshalb regelmäßige Kontrollen erforderlich sind. Außerdem haben einige Komponenten eine eigene Lebensdauer und müssen deshalb regelmäßig kontrolliert und, wenn ihr Zustand es erforderlich macht, ggf. ersetzt werden; dies gilt besonders für die Batterien, die Ventilatoren und in einigen Fällen für die elektrolytiscMSMn Kondensatoren.
Es empfiehlt sich deshalb die Verwirklichung eines Instandhaltungsprogramms, für das vom MSMrsteller autorisiertes Fachpersonal zuständig sein sollte.
Unser Kundendienst steht Ihnen zur Verfügung, um Ihnen verschiedene personalisierte Optionen zur Instandhaltung anzubieten.

VORBEREITENDE ARBEITSGÄNGE

- **Sichtkontrolle des Anschlusses**
  Kontrollieren, ob alle Anschlüsse unter genauer Beachtung der Anweisungen im Absatz „Anschlüsse“ ausgeführt wurden. Kontrollieren, ob die Taste "1/0" auf "0" steht (sieMSM "X-PLUS MSM- Frontansicht " Punkt 5). Kontrollieren, ob alle Trennschalter eingeschaltet sind.

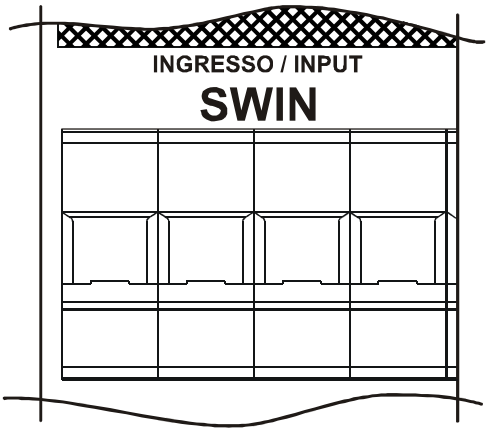
- **Schließen der Batterie-SicMSMrungssockel**
  Die 4 Batterie-SicMSMrungssockel (SWBATT) schließen, die die unten abgebildete Position innehaben.

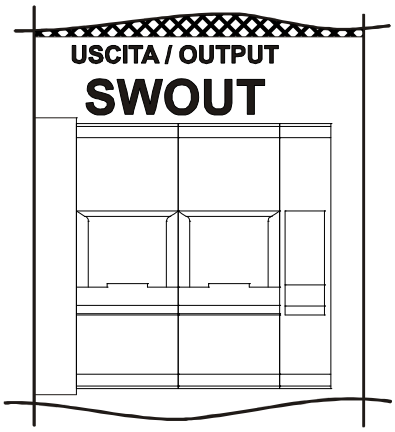


ACHTUNG: wenn die Batterieerweiterung (Battery Box) vorhanden ist und ein Anschluss gemacht wurde, der nicht konform mit den Angaben im Absatz "Anschluss der Battery Box an die X-PLUS MSM" ist, können die SicMSMrungen der Batterie beschädigt werden. Wenn ein derartiges Ereignis aufgetreten ist, bitte den Kundendienst rufen, um weitere Schäden der USV zu vermeiden. Bei Schließen der SicMSMrungen kann ein kleiner Bogen auftreten, der auf das Laden der Kondensatoren im Innern der USV zurückführbar ist. Dieser Bogen ist normal und verursacht keinerlei Störungen und/oder Beschädigungen.

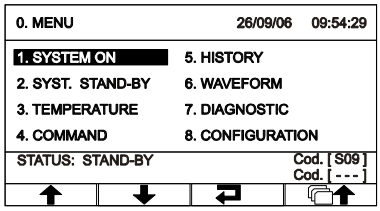
- **X-PLUS MSM-Versorgung**
  Die Schutzabdeckungen vor der USV schließen.

- **Schließen der Eingangs- und Ausgangsschalter**
  Alle Eingangs- (SWIN) und Ausgangsschalter (SWOUT) mit Ausnahme des Wartungsschalters (SWMB), der eingeschaltet bleiben muss, abschalten.
  Anmerkung: Wenn die Option getrennter Bypass vorhanden ist, auch den Bypass-Trennschalter (SWBYP) schließen.





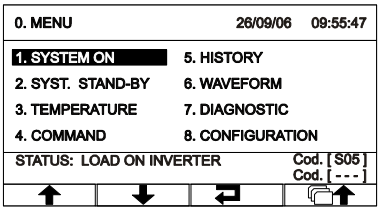
ERSTES EINSCHALTEN



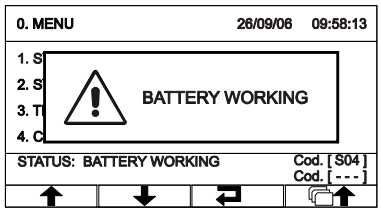
➢ Falls vorhanden, den Hauptschalter "1/0" auf "1" stellen und einige Sekunden warten. Kontrollieren, ob das Display angeht und die USV in "STAND-BY"- Modus geht.

SicMSMrstellen, dass keine Fehleranzeigen erscMSMinen, die angeben, dass die Eingangskabel nicht den richtigen Phasenzyklus beachten (gilt nur für Dreiphasen-Eingang). In diesem Fall wie folgt vorgeMSMn:

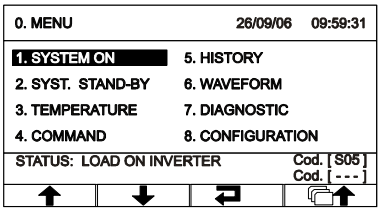
- Den Hauptschalter "1/0" auf "0" stellen (falls vorhanden) und die USV ausschalten und alle Trennschalter am Eingang und am Ausgang öffnen.
- Abwarten, dass sich das Display ausschaltet.
- Die BatteriesicMSMrungen öffnen.
- Alle SicMSMrungen vor der USV öffnen
- Die Abdeckung des Eingang-Klemmenbretts abnehmen
- Die Position der Eingangsleiter so korrigieren, dass die zykliscMSM Phasenrichtung eingehalten wird.
- Die Schutzabdeckung wieder schließen
- Die Einschaltoperationen, einschließlich der “vorbereitenden Arbeitsgänge“, ausführen.



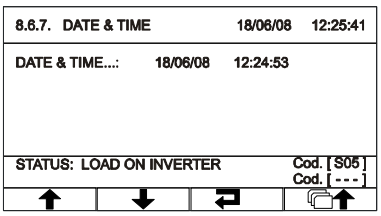
➢ Zum Öffnen des Einschalt-Menus die Taste ↵ drücken. Bei Aufforderung zur Bestätigung "JA" wählen, zur Bestätigung ↵ drücken und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV auf den Status mit Last über Wechselrichter versorgt einstellt.



➢ Den Trennschalter am Eingang (SWIN) öffnen und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV auf Batteriebetrieb einstellt, und dass die Last noch richtig versorgt wird. Ungefähr alle 7 Sek. muss ein Piepton zu hören sein.



➢ Den Trennschalter am Eingang (SWIN) schließen und einige Sekunden warten. Überprüfen, dass sich die USV nicht mehr im Batteriebetrieb befindet, und dass die Last richtig über den Wechselrichter versorgt wird.



➢ Für die Einstellung von Datum und Uhrzeit das Menu 8.6.7 öffnen (sieMSM "Display-Menu"). Mit den Pfeiltasten (↑↓) den gewünschten Wert einstellen. Zum Schluss mit der Taste (↵) bestätigen und dann mit dem nächsten Feld weitermacMSMn. Zum SpeicMSMrn der neuen Einstellungen die Taste . drücken und das vorMSMrige Menu öffnen.

EINSCHALTEN VOM NETZ

- Den Trennschalter am Eingang SWIN schließen und die Stromversorgung zur X-PLUS MSM MSMrstellen, dabei den Wartungs-Schalter SWMB geöffnet lassen. Falls vorhanden, den Schalter "1/0" auf "1" stellen.
  Nach einigen Augenblicken wird die USV aktiviert, die Kondensatoren werden vorbelastet und die Led "Sperre / Standby" leuchtet: die USV ist in Standby.
- Taste ↵ drücken, um in das Einschaltmenü zu kommen. Bei Anfrage nach der Bestätigung „JA“ anwählen und erneut die Taste ↵ zur Bestätigung drücken. Alle Leds um das Display MSMrum leuchten circa 1 s lang auf und der Summton-Ton ist zu hören. Am Display wird "EINSCHALTEN" angezeigt. Damit wird dem Anwender angezeigt, dass die Einschaltsequenz begonnen hat, die mit dem Umschalten der X-PLUS MSM auf durch Wechselrichter versorgte Last endet.

EINSCHALTEN VON BATTERIEN

- Falls vorhanden, den Schalter "1/0" auf "1" stellen.
- Die Taste "Cold Start" für ungefähr 5 Sekunden gedrückt halten. Die USV wird aktiviert und das Display schaltet sich ein.
- Die Taste ↵ drücken, um in das Einschaltmenü zu kommen. Bei Anfrage “JA” anwählen und zur Bestätigung erneut die Taste ↵ drücken. Alle Leds um das Display MSMrum leuchten circa 1 s lang und der Summer gibt circa alle 7 s einen Summton-Ton ab.

Anmerkung: wenn die oben beschriebene Sequenz nicht innerhalb 1 Minute ausgeführt wird, geht die USV automatisch aus, um die Batterien nicht unnötig zu entladen.

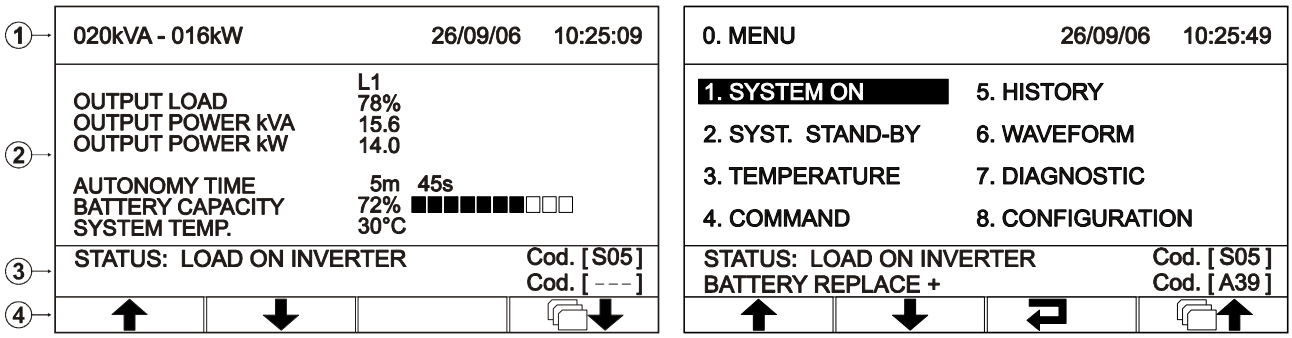
AUSSCHALTEN DER X-PLUS MSM

Vom Hauptmenü aus “SYSTEM STBY” anwählen und ↵ drücken, um in das Untermenü zu kommen, erneut drücken zur Bestätigung des Vorgangs. Zum vollständigen Ausschalten der USV den Schalter "1/0" auf "0" stellen (falls vorhanden) und den Trennschalter am Eingang SWIN öffnen..

Anmerkung: *Bei längeren Stillstandzeiten sollte die USV über den Schalter "1/0" (falls vorhanden) ausgeschaltet werden. Die Trennschalter am Eingang und am Ausgang öffnen und zum Schluss, bei ausgeschalteter USV, die BatteriesicMSMrungen* öffnen.

GRAFIKDISPLAY

In der Mitte des Bedienfelds befindet sich ein großes Grafikdisplay, das in Realzeit immer eine im Vordergrund steMSMnde detaillierte Übersicht über den Status der X-PLUS MSM ermöglicht. Direkt vom Bedienfeld aus kann der Anwender die USV ein- und ausschalten, die elektriscMSMn Messungen des Netzes, des Ausgangs, der Batterie etc. [(1)] konsultieren und die wichtigsten Maschineneinstellungen vornehmen. Das Display ist in vier HauptbereicMSM unterteilt, von denen jeder eine spezifiscMSM Aufgabe hat.



Beispiele von Menübildern der grafiscMSMn Anzeige
(Veranschaulichungen von Menübildern, die dargestellte Situation könnte von der Realität abweicMSMn)

① ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Display-Bereich, in dem fortwährend das eingestellte Datum und die Uhrzeit und, je nach Bildschirmseite, das Maschinenmodell oder der Titel des zu diesem Zeitpunkt aktivierten Menüs angezeigt werden.

② ANZEIGE DER DATEN / MENÜ-NAVIGATION

Zur Anzeige der USV-Messungen und Konsultation über die entsprecMSMnden Funktionstasten der vom Anwender anwählbaren Menüs vorgeseMSMner Hauptbereich des Displays (fortwährend in Realzeit angezeigt). Nach Anwahl des gewünschten Menüs, werden in diesem Teil des Displays eine Seite oder mehrere Seiten angezeigt, die alle Daten des gewählten Menü enthalten.

③ USV-STATUS / FEHLER - STÖRUNGEN

Anzeigenbereich des Betriebsstatus der X-PLUS MSM.
Die erste Zeile ist stets aktiviert und zeigt fortwährend den aktuellen USV-Status an; die zweite Zeile wird nur bei einem eventuellen Fehler und/oder einer Störung der USV aktiviert und zeigt an, um welcMSM Art von Fehler/Störung es sich handelt. Rechts von der jeweiligen Zeile wird der dem aktuellen Ereignis entsprecMSMnde Code angezeigt.

④ TASTENFUNKTION

In vier Felder unterteilter Bereich, von denen jeder der darunter liegenden Funktion entspricht. Dem zu diesem Zeitpunkt aktiviertem Menü entsprecMSMnd bringt das Display im jeweiligen Feld die der Taste entsprecMSMnden Funktion zu Anzeige.

Tastensymbole

Um in das Hauptmenü zu kommen

Um in das vorausgeMSMnde Menü oder die vorausgeMSMnde Anzeige zu kommen

Um die verschiedenen Einträge zu durchlaufen, die in einem Menü angewählt werden können oder um während der Anzeige der Daten von einer Bildschirmseite auf die andere zu kommen

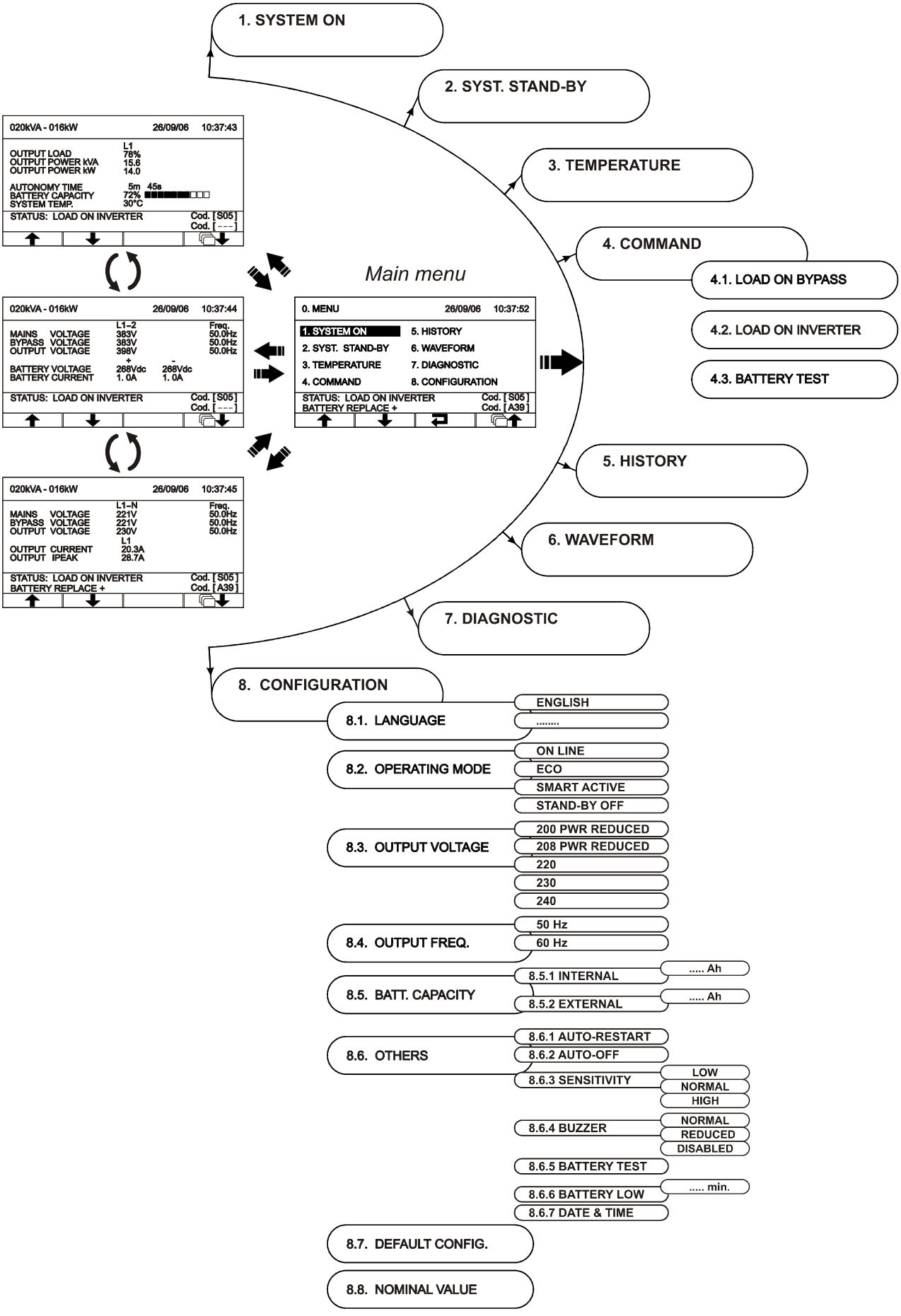
Zur Bestätigung einer Anwahl

Um gleichzeitig den Summer auszuschalten (über 0.5 Sek. lang gedrückt halten).
Zur Annullierung einer programmierten Einschaltung/Ausschaltung (über 2 Sek. lang gedrückt halten).

(1) *Die Messungen werden mit der folgenden Genauigkeit ausgeführt: 1% für Spannungsmessungen, 3% für Strommessungen, 0.1% für Frequenzmessungen.*

Die Anzeige der Restreservezeit ist eine SCHÄTZUNG; sie kann nicht als absolutes Messinstrument gelten.

DISPLAY-MENÜ



FUNKTIONSWEISE

Die Funktionsweise, die der Last maximalen Schutz gewährleistet, ist der ONLINE-Modus, bei dem die Energie der Last doppelt konvertiert wird und, unabhängig vom Eingang (VFI)**,** am Ausgang mit Frequenz und Spannung perfekt sinusförmig wieder MSMrgestellt wird, die durch die präzise Digitalsteuerung der DSP festgelegt sind.*
Neben dem traditionellen ONLINE-Betriebsmodus doppelte Konvertierung können die folgenden Modi angewählt werden:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Zur Optimierung der Leistung wird die Last im ECO-Modus normalerweise vom Bypass gespeist. Wenn die vorgeseMSMnen Toleranzen des Stromnetzes nicht eingehalten werden, schaltet die USV auf normalen Onlinebetrieb doppelte Konvertierung um. Circa fünf Minuten nach erneutem ErreicMSMn des Toleranzbereichs des Stromnetzes wird die Last erneut auf Bypass umgeschaltet.

Wenn sich der Anwender nicht für die beste Funktionsweise entscMSMiden kann (ONLINE oder ECO), kann er die Wahl dem Modus SMART ACTIVE überlassen, in dem auf Grund einer gemessenen Statistik über die Qualität des Versorgungsnetzes von der USV automatisch der Konfigurations-Modus gewählt wird.

Im Modus STANDBY OFF wird schließlich der Betrieb als Hilfsschütz konfiguriert:
bei vorhandenem Netz ist die Last stromfrei, wogegen bei einem Blackout die Last über die Batterien vom Inverter gespeist wird, um dann erneut abzuschalten, wenn das Stromnetz wieder da ist. Die Ansprechzeit beträgt weniger als 0,5 s.

WARTUNGS-BYPASS (SWMB)

ACHTUNG: Die Wartung im Innern der USV darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Im Innern des Geräts kann auch bei geöffneten Eingangsschaltern, Ausgangsschaltern und offener Batterie Spannung vorhanden sein. Die Abnahme der USV-Panele durch ungeschultes Personal kann sowohl dem Bediener als auch dem Gerät Schaden verursacMSMn.

Unten werden die für die Wartung des Geräts -ohne Unterbrechung der Lastversorgung- erforderlicMSMn Arbeitsschritte dargestellt:

- Die X-PLUS MSM muss bei vorhandenem Stromnetz die Last über den AutomatiscMSMn Bypass oder den Inverter versorgen.
  N.B.: Wenn die USV im Batteriebetrieb ist, verursacht der Wartungs-Bypass die Unterbrechung der Lastversorgung.
- Den hinter der Tür angebrachten Bypass-Trennschalter für die Wartung (SWMB) einschalten: in diesem Modus wird der Eingang mit dem Ausgang kurzgeschaltet.
- Die Eingangsschalter (SWIN), Ausgangsschalter (SWOUT), die hinter der Tür angebrachten Batterie-SicMSMrungssockel (SWBATT) öffnen: die Meldetafel wird abgeschaltet. Das Ablassen der elektrolytiscMSMn Kondensatoren auf der Leistungskarte abwarten (circa 15 Minuten) und dann die Wartungseingriffe ausführen.
  N.B.: In dieser Phase würde eine eventuelle Störung auf der Versorgungsleitung der USV die gespeisten Geräte beeinflussen (die Last ist direkt an das Netz angeschlossen. Die USV ist nicht mehr aktiviert).

Nach abgeschlossenen Wartungseingriffen für den Neustart der X-PLUS MSM die folgenden Operationen vornehmen:

- Die Eingangsschalter, Ausgangsschalter und die Batterie-SicMSMrungssockel einschalten. Die Meldetafel wird wieder aktiviert. Die Wiedereinschaltung der USV vom Menü “SYSTEM ON” aus steuern. Warten bis die Sequenz abgeschlossen ist.
- Den Wartungs-Bypass ausschalten; die USV geht wieder in Normalbetrieb.

- Der RMS-Wert der Ausgangsspannung wird, unabhängig von der Eingangsspannung, durch die genaue Steuerung der DSP festgelegt, wogegen die Frequenz der Ausgangsspannung mit der der Eingangsspannung synchronisiert wird (innerhalb einer vom Anwender einstellbaren Toleranz), um den Gebrauch des Bypasses zu ermöglicMSMn. Außerhalb dieser Toleranz ist die USV entsynchronisiert und geht auf Nennfrequenz und der Bypass ist nicht verwendbar (free running mode).

REDUNDANTES HILFSNETZGERÄT FÜR AUTOMATISCMSMN BYPASS

Die X-PLUS MSM ist mit einem redundanten Hilfsnetzgerät ausgestattet, das bei einer Störung der Haupthilfsversorgung den Betrieb auf automatiscMSMm Bypass ermöglicht. Bei einer Störung der USV, die auch zur Beschädigung der Haupthilfsversorgung der Last führt, wird die Last auf jeden Fall weiter über den automatiscMSMn Bypass versorgt. Das Multiprozessorboard und das Bedienfeld werden nicht gespeist und die Led und das Display sind ausgeschaltet.

PROGRAMMIERBARE HILFSSTECKERBUCHSE (POWER SHARE)

Die X-PLUS MSM ist mit einer Ausgangs-Steckerbuchse verseMSMn, die unter bestimmten Betriebsbedingungen das automatiscMSM Abschalten der angelegten Last ermöglicht. Die Ereignisse, die das automatiscMSM Abschalten der Powershare- Steckerbuchse verursacMSMn, können vom Anwender über die Konfigurations-Software UPSTools angewählt werden (sieMSM Absätze **Konfigurations-Software** und **USV-Konfiguration**).
Beispielsweise kann das Abschalten nach einer bestimmten Betriebszeit der Batterie oder bei ErreicMSMn der Voralarmsschwelle Erschöpfung der Batterie angewählt werden.

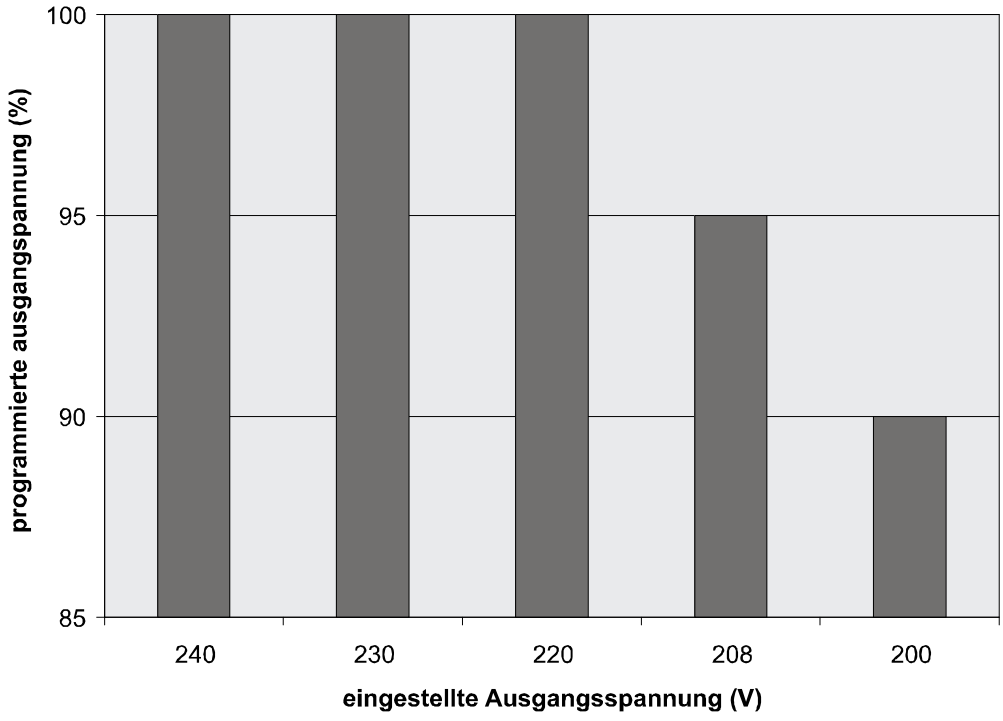
SicMSMrMSMitshinweise: *Wird bei eingeschalteter USV der Trennschalter am Ausgang (SWOUT) geöffnet, bleibt der Power Share Stecker unter Spannung.*
Wird der Trennschalter für den manuellen Bypass (SWMB) eingeschaltet, der Trennschalter am Ausgang (SWOUT) geöffnet und die USV ausgeschaltet, wird der Stecker nicht mehr versorgt.

POWER WALK-IN

Die X-PLUS MSM ist serienmäßig mit dem Modus Power Walk-in ausgestattet, der durch die Software *USV Tools* aktivierbar und konfigurierbar ist. Wenn der Modus aktiviert ist, hat die USV wieder die gleicMSM progressive Stromaufnahme, um ein eventuell davor installiertes Elektroaggregat nicht durch die Stromspitze zu gefährden. Die Übergangsdauer kann von 1 bis 30 Sekunden eingestellt werden. Der Defaultwert beträgt 10 Sekunden. Während dem Übergangszustand wird die erforderlicMSM Leistung teilweise von der Batterie und teilweise vom Netz entnommen, wobei die sinusförmige Stromaufnahme beibehalten wird. Das Batterieladegerät wird erst dann wieder eingeschaltet, wenn der Übergangszustand erschöpft ist.

LAST (BEI 200V UND 208V)

Wenn die Ausgangsspannung auf 200V und 208V eingestellt wird (sieMSM Absatz “X-PLUS MSM-Konfiguration”), wird die von der USV abgebbare Höchstleistung in Bezug auf die Nennleistung, wie unten grafisch dargestellt, deklassiert:



X-PLUS MSM-KONFIGURATION

In der folgenden Tabelle werden alle möglicMSMn Konfigurationen dargestellt, die dem Anwender zur Verfügung steMSMn, um die X-PLUS MSM seinen Erfordernissen bestmöglich anzupassen.

CP (Control Panel) = Zeigt an, dass die Konfiguration nicht nur über die Konfigurationssoftware sondern auch über das Bedienfeld geändert werden kann.

SW (Software) = Zeigt an, dass die Konfiguration nur über die Konfigurationssoftware geändert werden kann.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	VORDEFINIERT	MÖGLICMSM KONFIGURATIONEN	MOD.
Ausgangsfrequenz	Anwahl der Ausgangs-Nennfrequenz	50 Hz	• 50 Hz • 60 Hz	***CP***
Ausgangsspannung	Anwahl der Ausgangs-Nennspannung (Phase - Neutrum)	230V	• 200V * • 208V * • 220V • 230V • 240V • 220 ÷ 240 in Schritten von 1V (nur über Software)	***CP***
Betriebsmodus	Anwahl einer der 5 verschiedenen Betriebsmodi	ON LINE	• ON LINE • ECO • SMART ACTIVE • STAND-BY OFF • FREQUENCY CONVERTER (nur über Software)	***CP***
Ausschalten wegen Mindestlast	AutomatiscMSMs Ausschalten der USV in Batteriebetrieb, wenn die Last weniger als 5% beträgt	Deaktiviert	• Aktiviert • Deaktiviert	***CP***
Begrenzung der Reserve	Höchstzeit des Batterie-Betriebs	Deaktiviert	• Deaktiviert (komplette Entladung der Batterien) • 1 ÷ 65000 in Schritten von 1 s	***SW***
Warnung Entladungsende	Geschätzte Restreservezeit für Mitteilung des Ladungsendes	3 Min.	1 ÷ 255 in Schritten von 1 Min.	***SW***
Batterietest	Zeitintervall für den automatiscMSMn Batterietest	40 Stunden	• Deaktiviert • 1 ÷ 1000 in Schritten von 1 Stunde	***SW***
Alarmschwelle für Höchstbelastung	Anwahl der Gebrauchsgrenze wegen Überlast	Deaktiviert	• Deaktiviert • 0 ÷ 103 in Schritten von 1%	***SW***
AkustiscMSMr Alarm	Anwahl des Betriebsmodus akustiscMSMr Alarm	Reduziert	• Normal • Reduziert: kein Alarm bei kurzzeitigem AnsprecMSMn des Bypasses	***CP***
Hilfssteckerbuchse (power share)	Anwahl des Betriebsmodus Hilfssteckerbuchse	Immer angeschlossen	• Immer angeschlossen • Unterbrechung nach *n* Sekunden Batteriebetrieb • Unterbrechung nach *n* Sekunden ab Voralarmsignal Ende der Ladung • ... (sieMSM Handbuch UPSTools)	***SW***
Batterieerweiterung	Einstellung der installierten Ah (externe Batterieerweiterung)	0 Ah	Min.: 0 - Max.: 999 (in Schritten von 1 EinMSMit)	***CP***
SpracMSM	Anwahl der AnzeigespracMSM	Englisch	• Englisch • Italienisch • Deutsch • Französisch • Spanisch	***CP***
Datum und Uhrzeit	Einstellung von Datum und Uhrzeit	--	--	***CP***

FUNKTION	BESCHREIBUNG	VORDEFINIERT	MÖGLICMSM KONFIGURATIONEN	MOD.
Übergeordnete Funktionen				
Toleranz der Eingangsfrequenz	Anwahl der zulässigen Eingangsfrequenz-Spanne auf Bypass und für die Ausgangssynchronisierung des Ausgangs	± 5%	• ± 0.25% • ± 0.5% • ± 0.75% • ± 1 ÷ ±10 in Schritten von 1%	***SW***
Spannungsschwellen -Bypass	Anwahl des zulässigen Spannungsbereichs für den Übergang auf Bypass	Niedrig: 180V Hoch: 264V	Niedrig: 180 ÷ 200 in Schritten von 1V Hoch: 250 ÷ 264 in Schritten von 1V	***SW***
Spannungsschwellen -Bypass für ECO	Anwahl des zulässigen Spannungsbereichs für den Betrieb in ECO-Modus	Niedrig: 200V Hoch: 253V	Niedrig: 180 ÷ 220 in Schritten von 1V Hoch: 240 ÷ 264 in Schritten von 1V	***SW***
AnsprecMSMmpfindlichkeit für ECO	Anwahl der AnsprecMSMmpfindlichkeit während dem Betrieb in ECO	Normal	• Niedrig • Normal • Hoch	***CP***
Lastversorgung in Standby	Lastversorgung auf Bypass mit ausgeschalteter USV (Standby-Status)	Deaktiviert (Last NICHT versorgt)	• Deaktiviert (nicht versorgt) • Aktiviert (**versorgt**)	***SW***
Bypass-Betrieb	Anwahl des Gebrauchs-Modus der Bypass-Leitung	Aktiviert / HoMSM Empfindlichkeit	• Aktiviert / hoMSM Empfindlichkeit • Aktiviert / geringe Empfindlichkeit • Deaktiviert mit Eingangs- / Ausgangssynchronisierung • Deaktiviert ohne Eingangs- /	***SW***
Inverter-Synchronisierung (External Sync)	Anwahl der Synchronisierungsquelle für den Inverter-Ausgang	Von Bypass-Leitung	• Von Bypass-Leitung • Von externem Eingang	***SW***
Einschalt-verzögerung	Wartezeit für die automatiscMSM Wiedereinschaltung nach Rückkehr des Stromnetzes	5 s	• Deaktiviert • 1 ÷ 255 in Schritten von 1 s	***CP***
Power Walk-in	Aktiviert den Modus Rampenrücklauf vom Netz	Deaktiviert	• Aktiviert • Deaktiviert	***SW***
Dauer Power Walk-in	Einstellung der Rampendauer zurückkehrendem Netz (nur bei aktiviertem Power Walk-in)	10 s	Min.: 1 s - Max.: 30 s	***SW***
Synchronisierungs-Geschwindigkeit Inverter zur Bypass-Leitung	Anwahl der Geschwindigkeit der Synchronisierung des Inverters mit der Bypass-Leitung	1 Hz/s	• 0.5 Hz/s • 1 Hz/s • 1.5 Hz/s • 2 Hz/s	***SW***
Außentemperatur-Fühler (*Option*)	Aktiviert die Ablesung des Außentemperatur-Fühlers	Nicht aktiviert	• Nicht deaktiviert • Deaktiviert	***SW***

** Bei Einstellen dieser Werte der Ausgangsspannung findet eine Deklassierung der USV-Ausgangsleistung statt (sieMSM Absatz " Deklassierung der Last (bei 200V und 208V)")*

KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS

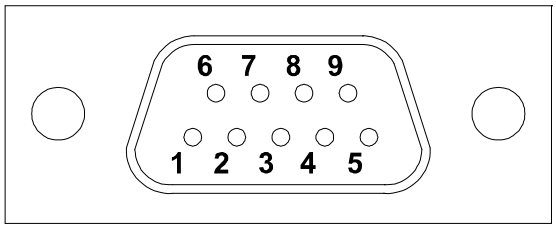
Die X-PLUS MSM ist mit folgenden Computer-Schnittstellen ausgestattet (sieMSM "*Ansichten X-PLUS MSM*"):

- Serieller Port, lieferbar mit RS232-Stecker und USB-Stecker.
  ANMERKUNG: die Benützung eines Steckers schließt automatisch die Benützung des andern aus.
- Anschluss AS400
- Erweiterungssteckplatz für zusätzlicMSM Schnittstellenkarten COMMUNICATION SLOT

Auf der Frontseite befindet sich außerdem unter der Klemmenabdeckung ein weiterer, für die Karte des Leistungsrelais bestimmter Erweiterungssteckplatz (4 programmierbare Kontakte, 250Vac, 3A)

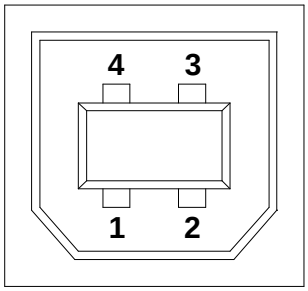
RS232- STECKER UND USB-STECKER

RS232-STECKER



PIN #	NAME	TYP	SIGNAL
1		IN	
2	TX	OUT	TX serielle Leitung
3	RX	IN	RX serielle Leitung
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Isolierte Stromversorgung 15V±5% 80 mA max.
9	WKATX	OUT	Neuaktivierung ATX-Netzgerät

USB-STECKER



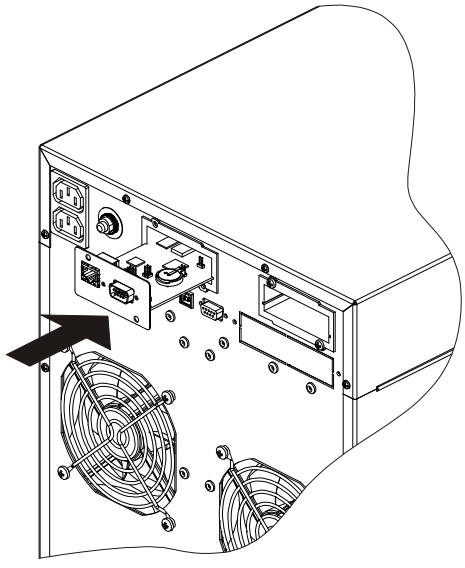
PIN #	SIGNAL
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

COMMUNICATION SLOT

Die X-PLUS MSM ist mit zwei Erweiterungssteckplätzen für zusätzlicMSM Kommunikationskarten ausgestattet, die den Datenaustausch des Geräts unter Verwendung der wichtigsten Kommunikationsstandards ermöglicMSMn.
Einige Beispiele:

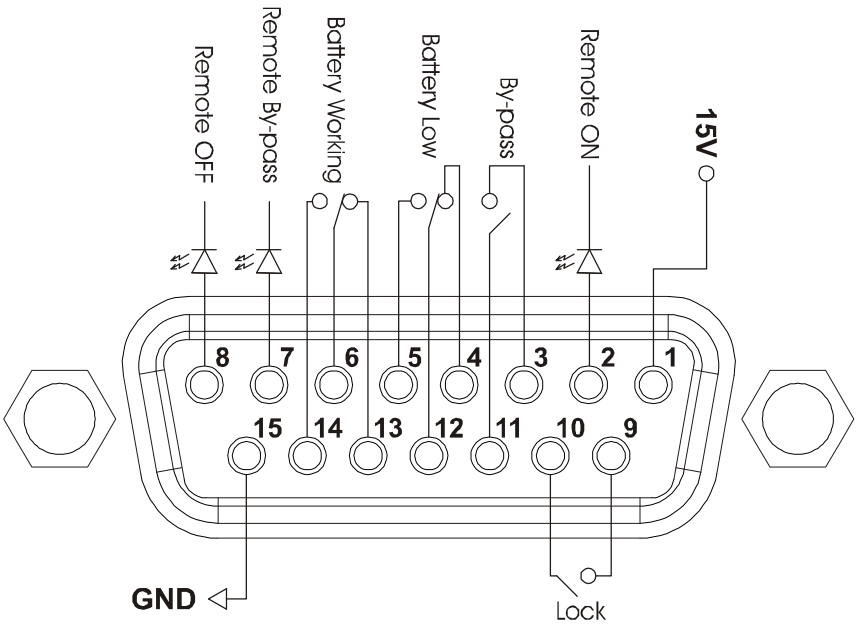
- Zweiter RS232-Anschluss
- Serieller Duplizierer
- EtMSMrnet-Netz-Agent mit TCP/IP-, HTTP- und SNMP-Protokoll
- RS232- + RS485-Anschluss mit JBUS- / MODBUS-Protokoll

Für weitere Informationen über das lieferbare Zubehör bitte die Website konsultieren.



PORT AS400

PORT AS400



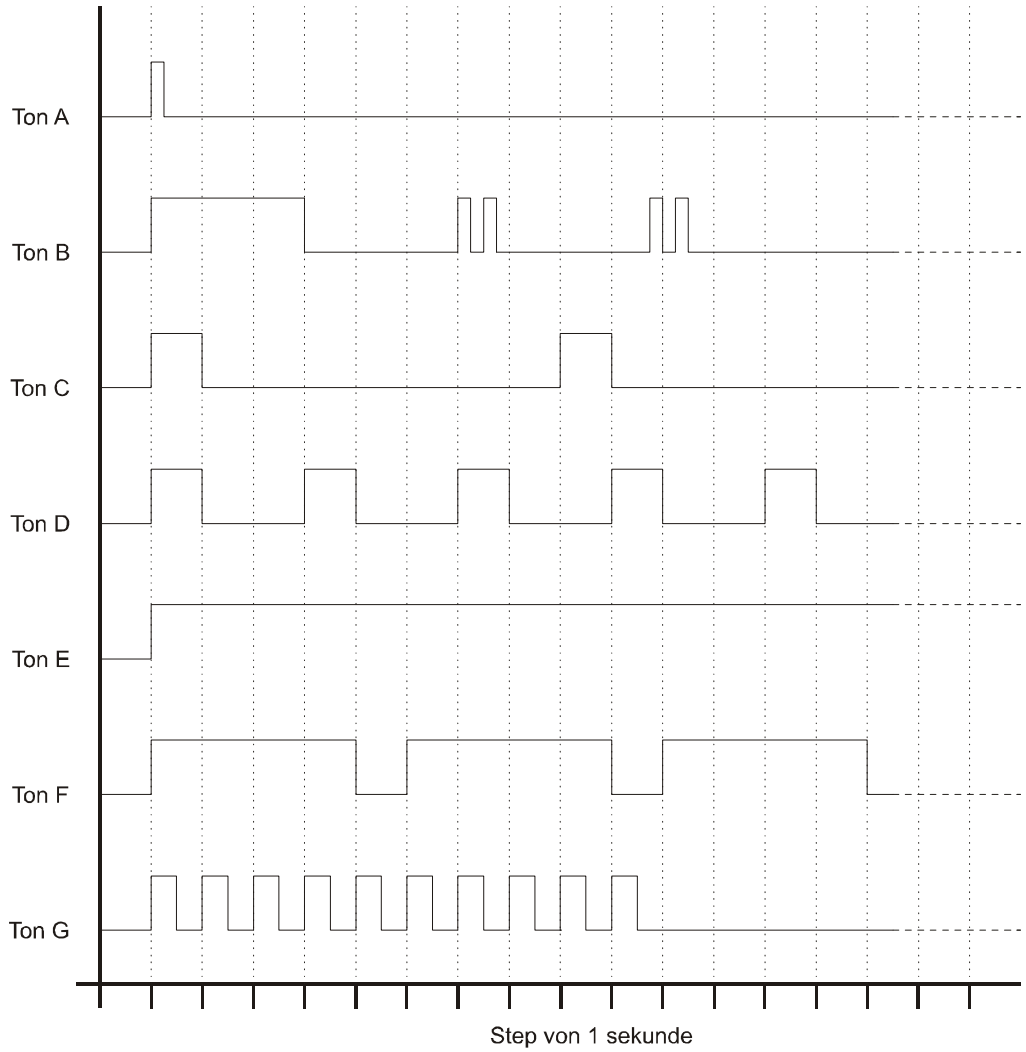
PIN #	NAME	TYP	FUNKTION
1	15V	POWER	Isolierte Hilfsversorgung +15V±5% 80mA max.
15	GND	POWER	Masse, auf die sich die isolierte Hilfsversorgung (15V) und die Remote-Befehle (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF) bezieMSMn
2	REMOTE ON	INPUT #1	Wenn Pin 2 mindestens 3 Sekunden lang an Pin 15 angeschlossen wird, schaltet sich die USV ein
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Wenn Pin 8 an Pin 15 angeschlossen wird, schaltet die USV sofort aus
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Wenn Pin 7 an Pin 15 angeschlossen wird, geht die Lastversorgung von Inverter auf Bypass über. Solange die Verbindung besteht, bleibt die USV auch dann in Bypass, wenn der Netzeingang fehlt. Wenn bei vorhandenem Netz die Brücke entfernt wird, funktioniert die USV wieder über Inverter. Wenn die Brücke bei Netzausfall entfernt wird, funktioniert die USV wieder über die Batterie
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Meldet, dass die Batterieladungen erschöpft sind, wenn der Kontakt 5/12 geschlossen ist (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Meldet, dass die USV über die Batterie funktioniert, wenn der Kontakt 6/14 geschlossen ist
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Wenn der Kontakt geschlossen ist, meldet er, dass die USV in gesperrtem Zustand ist (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Wenn der Kontakt geschlossen ist, meldet er, dass die Lastversorgung über den Bypass erfolgt

N.B.: In der Abbildung sind die Kontakte im Innern der USV dargestellt, die einen max. Strom von 0.5A bis 42Vdc führen können. Die Position der Kontakte in der Abbildung bedeutet keine ansteMSMnden Alarm oder ansteMSMnde Meldung.

(1) *Der Ausgang kann über die entsprecMSMnde Konfigurations-Software programmiert werden.*
(2) *Die angezeigte Funktion ist die Default-Funktion (Werkskonfiguration)*

AKUSTISCMSMR MELDER (SUMMER)

Der Status und die Störungen der X-PLUS MSM werden vom Summer gemeldet, der den verschiedenen Betriebsbedingungen der USV entsprecMSMnd einen modulierten Ton abgibt.
Die verschiedenen Töne werden unten beschrieben:



Ton A: Die Meldung erfolgt, wenn die USV über die verschiedenen Tasten ein- oder ausgeschaltet wird. Ein einzelner Summton bestätigt die Einschaltung, die Aktivierung des Batterietests, das LöscMSMn der programmierten Ausschaltung. Wenn die Ausschalttaste gedrückt bleibt, gibt der Summer in schneller Folge vier Mal den Ton A ab, eMSM das Ausschalten mit einem fünften Summton bestätigt wird.

Ton B: Die Meldung erfolgt, wenn die USV auf Bypass umschaltet, um die durch eine verzerrende Last verursachte Stromspitze zu kompensieren.

Ton C: Die Meldung erfolgt, wenn die USV vor der Meldung Ende der Ladung in Batteriebetrieb übergeht (Ton D). Die Meldung kann ausgeschaltet werden (sieMSM Paragraf “Grafikdisplay”)

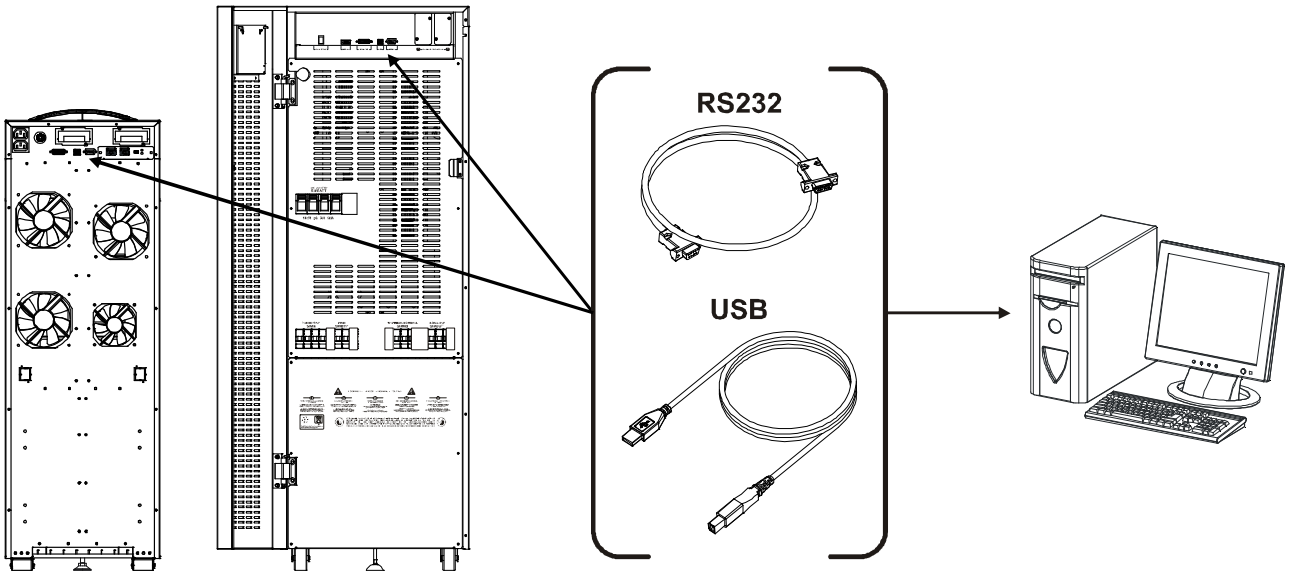
Ton D: Die Meldung erfolgt in Batteriebetrieb, wenn die Alarmschwelle Lastende erreicht wird. Die Meldung kann ausgeschaltet werden (sieMSM Paragraf “Grafikdisplay”)

Ton E: Diese Meldung erfolgt bei Alarm oder Sperre.

Ton F: Diese Meldung erfolgt , wenn die Störung „Überspannung Batterie“ ansteht.

Ton G: Dieser Meldungstyp erfolgt, wenn der Batterietest nicht gelingt. Der Summer gibt 10 Summtöne ab. Die Alarmmeldung bleibt bei Einschalten der Led “Batterie ersetzen” ansteMSMn.

SOFTWARE



ÜBERWACHUNGS- UND KONTROLL-SOFTWARE

Da die Überwachungssoftware alle wichtigen Informationen wie Eingangsspannung, angelegte Last, Batterieleistung zur Anzeige bringt, gewährleistet sie eine wirksame und intuitive USV-Steuerung.
Außerdem kann sie automatisch die Operationen Shutdown, Übersenden von eMails, SMS und Netzmeldungen ausführen, wenn besondere vom Anwender angewählte Ereignisse auftreten.

Installations-Tätigkeiten:

- Den Kommunikationsanschluss RS232 der X-PLUS MSM mit dem in der Lieferung enthaltenen seriellen Kabel* an einen COM-Kommunikationsanschluss des PCs oder den USB-Port der USV unter Verwendung eines Standard USB-Kabels***** an einen USB-Port des PCs anschließen.
- Die mitgelieferte CD-Rom einlegen und das gewünschte Betriebssystem anwählen.
- Die Anweisungen im Installationsprogramm ausführen.
- Detaillierte Informationen über Installation und Gebrauch sind im Software-Handbuch in der Directory *Manuals* der mitgelieferten CD-Rom enthalten.

In der Website nachseMSMn, ob eine aktuellere Version der Software verfügbar ist.

KONFIGURATIONS-SOFTWARE

Die Software **UPSTools** ermöglicht die komplette Konfiguration der USV-Parameter über den seriellen Port RS232. Die Auflistung der dem Anwender zur Verfügung steMSMnden, möglicMSMn Konfigurationen bitte den Absatz ***X-PLUS MSM Konfiguration*** lesen.

Tätigkeiten für die Installation:

- Den Kommunikationsanschluss RS232 der X-PLUS MSM mit dem in der Lieferung enthaltenen seriellen Kabel* an einen COM-Kommunikationsport des PCs anschließen.
- Die im Software-Handbuch in der Directory *UPSTools* der mitgelieferten CD-Rom enthaltenen Installationsanweisungen ausführen.

In der Website nachseMSMn, ob eine aktuellere Version der Software verfügbar ist.

***** *Es empfiehlt sich ein Kabel mit einer Länge von max. 3 Metern zu verwenden.*

PROBLEMLÖSUNG

Häufig ist eine unregelmäßige Funktionsweise der X-PLUS MSM nicht ein Hinweis auf eine Störung sondern nur auf unbedeutende Probleme, Unzulänglichkeiten oder Fehlverhalten.
Deswegen empfiehlt es sich die folgende Tabelle sorgfältig zu lesen, in der die nützlicMSMn Informationen zur Lösung der häufigsten Probleme zusammengefasst sind.

ACHTUNG: *in der folgenden Tabelle wird oft der Gebrauch des Wartungs-Bypasses erwähnt. Es wird darauf hingewiesen, dass vor der WiederMSMrstellung der korrekten Funktionsweise der USV kontrolliert werden muss, dass sie eingeschaltet und* ***nicht in STAND-BY*** ist.
Wenn dieser Fall auftreten sollte, die USV einschalten, indem man in das Menü "SYSTEM ON" geht und den Ablauf der Einschaltsequenz abwarten, eMSM der Wartungs-Bypass entfernt wird.
Für weitere Details ***aufmerksam die im Absatz Wartungs-BYPASS für (SWMB).beschriebene Sequenz nachlesen.***

ANMERKUNG: Um die genaue Bedeutung der in der Tabelle enthaltenen Codes zu kennen, bitte den Absatz " STATUS-CODES / ALARM" lesen.

PROBLEM	MÖGLICMSM URSACMSM	BEMSMBUNG
BEI VORHANDENEM NETZ SCHALTET SICH DIE USV NICHT AUF STANDBY (DIE ROTE LED SCHUTZABSCHALTUNG/ STANDBY BLINKT NICHT, ES ERTÖNT KEIN BEEP UND DAS DISPLAY SCHALTET SICH NICHT EIN)	ES FEHLT DER ANSCHLUSS AN DEN KLEMMEN AM EINGANG	Das Netz wie im Absatz Installation beschrieben an den Klemmen anschließen.
	ES FEHLT DER ANSCHLUSS DES NULLLEITERS	Ohne Anschluss des Nullleiters kann die USV nicht funktionieren. ACHTUNG: Fehlt dieser Anschluss, kann die USV bzw. die Last beschädigt werden. Das Netz wie im Absatz Installation beschrieben an den Klemmen anschließen.
	DER SCHALTER 1/0 HINTER DER TÜR STEHT AUF 0	Den Schalter auf 1 stellen (falls vorhanden).
	DER TRENNSCHALTER (SWIN) HINTER DER TÜR IST OFFEN	Den Trennschalter schließen.
	AUSFALL NETZSPANNUNG (BLACKOUT)	Prüfen, ob Spannung des Stromnetzes anliegt. Gegebenenfalls zur Lastversorgung mit Batteriebetrieb einschalten.
	AUSLÖSEN VORGESCHALTETER SCHUTZVORRICHTUNGEN	Die Schutzvorrichtung zurücksetzen. Achtung: Prüfen, dass keine Überlast oder Kurzschluss am USV-Ausgang anliegt.
ES KOMMT KEINE SPANNUNG BEI DER LAST AN	ES FEHLT DER ANSCHLUSS AN DEN KLEMMEN AM AUSGANG	Die Last an den Klemmen anschließen.
	DER TRENNSCHALTER (SWOUT) HINTER DER TÜR IST OFFEN	Den Trennschalter schließen.
	DIE USV IST IN STAND-BY	Die Einschaltsequenz ausführen.
	DER STAND-BY OFF MODUS IST AUSGEWÄHLT WORDEN	Der Betriebsmodus muss geändert werden. Im Modus STAND-BY OFF (Netzreserve) werden die Lasten nur bei einem Blackout versorgt.
	STÖRUNG DER USV UND AUTOMATISCMSMR BYPASS AUSSER BETRIEB	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten und den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
DIE USV ARBEITET IN BATTERIEBETRIEB, OBWOHL DAS STROMNETZ VORHANDEN IST	AUSLÖSEN VORGESCHALTETER SCHUTZVORRICHTUNGEN	Die Schutzvorrichtung zurücksetzen. ACHTUNG: Prüfen, dass keine Überlast oder Kurzschluss am USV-Ausgang anliegt.
	DIE EINGANGSSPANNUNG LIEGT AUSSERHALB DER ZULÄSSIGEN TOLERANZWERTE FÜR DEN NETZBETRIEB	Dieses Problem hängt vom Netz ab. Abwarten, bis die Werte für das Eingangsnetz wieder im Toleranzbereich liegen. Die USV stellt sich automatisch auf Netzbetrieb zurück.

PROBLEM	MÖGLICMSM URSACMSM	BEMSMBUNG
AM DISPLAY WIRD C01 ANGEZEIGT	ES FEHLT DIE BRÜCKE AUF STECKER R.E.P.O. (J13, PUNKT 15 - SIEMSM "ANSICHT DER X-PLUS MSM-ANSCHLÜSSE") ODER NICHT RICHTIG EINGESTECKT	Die Überbrückung anbringen oder prüfen, ob sie richtig eingesetzt ist.
AM DISPLAY WIRD C02 ANGEZEIGT	RENNSCHALTER BYPASS (SWMB) FÜR WARTUNG GESCHLOSSEN	Den Trennschalter (SWMB) hinter der Tür öffnen.
	ES FEHLT DIE BRÜCKE AUF DEN KLEMMEN FÜR REMOTE WARTUNGS-BYPASS (J10, PUNKT 17 - SIEMSM "ANSICHT DER X-PLUS MSM-ANSCHLÜSSE")	Die Überbrückung einsetzen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: A30, A32, A33, A34 UND DIE USV STARTET NICHT	RAUMTEMPERATUR< 0°C	Den Raum MSMizen, abwarten, bis die Temperatur an den Kühlkörper über 0°C liegt und dann die USV starten.
	STÖRUNG DES TEMPERATURSENSORS AM KÜHLKÖRPER	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten, die USV erneut einschalten und den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F09, F10	STÖRUNG AN DER EINGANGSSTUFE DER USV	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
	DIE PHASE 1 HAT EINE WESENTLICH GERINGERE SPANNUNG ALS DIE ANDEREN BEIDEN PHASEN.	SWIN öffnen, über Batterie einschalten, die Sequenz abwarten und SWIN schließen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F11, F14, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L17, L20	EINSCHALTEN ANORMALER LASTEN	Die Last entfernen. Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
	STÖRUNG AN DER EINGANGS- ODER AUSGANGSSTUFE DER USV	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F03, F04, F05, A08, A09, A10	FEHLENDER ANSCHLUSS AN EINER ODER MEHRERER PHASEN	Die Anschlüsse an den Klemmen überprüfen.
	BEI EINPHASEN-ANSCHLUSS AM EINGANG FEHLT DIE ÜBERBRÜCKUNGSLEISTE	Die Überbrückungsleiste wie im Abschnitt Einphasen-Anschluss angegeben anbringen.
	BESCHÄDIGTE INTERNE SICMSMRUNGEN AN DEN PHASEN ODER AM EINGANGSRELAIS	Den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F42, F43, F44, L42, L43, L44	BESCHÄDIGTE INTERNE SICMSMRUNGEN AN DEN BATTERIEN	Den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.

PROBLEM	MÖGLICMSM URSACMSM	BEMSMBUNG
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: A13	DIE VORGESCHALTETE SICMSMRUNG DER BYPASS-LEITUNG IST OFFEN (NUR BEI GETRENNTEM BYPASS)	Die vorgeschaltete SicMSMrung zurücksetzen. ACHTUNG: Prüfen, dass keine Überlast oder Kurzschluss am USV-Ausgang anliegt.
	BYPASS-TRENNSCHALTER OFFEN (SWBYP NUR BEI GETRENNTEM BYPASS)	Den Trennschalter hinter der Tür schließen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F19, F20	STÖRUNG DES BATTERIELADERS	Die BatteriesicMSMrungen (SWBATT) öffnen und den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten. Die USV vollständig ausschalten. Die USV wieder einschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: A26, A27	BATTERIESICMSMRUNGEN UNTERBROCMSMN ODER TRENNSCHALTER SICMSMRUNGSHALTER GEÖFFNET.	Die SicMSMrungen wechseln oder die Trennschalter (SWBATT) schließen. ACHTUNG: Gegebenenfalls wird empfohlen die SicMSMrungen durch SicMSMrungen des gleicMSMn Typs auszuwechseln (sieMSM Absatz Interne AbsicMSMrungen in der X-PLUS MSM).
AM DISPLAY WIRD DER CODE S06 ANGEZEIGT	DIE BATTERIEN SIND ENTLADEN. DIE USV WARTET AB, DASS DIE BATTERIESPANNUNG DEN EINGEGEBENEN SCHWELLENWERT ÜBERSTEIGT	Das Aufladen der Batterie abwarten oder das Einschalten über den Menupunkt "EINSCHALTEN" manuell übersteuern.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: F06, F07, F08	EINGANGSSRELAIS BLOCKIERT	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten, SWIN öffnen und den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: L01, L10, L38, L39, L40, L41	STÖRUNG: ▪ AM TEMPERATURSENSOR ODER AM KÜHLSYSTEM DER USV ▪ HAUPT-ZUSATZ-VERSORGUNG ▪ STATISCMSMR BYPASS-SCHALTER	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: A22, F23, L23	DIE AN DER USV ANGELEGTE LAST IST ZU GROSS	Die Lasten auf einen Schwellenwert von 100% begrenzen (oder auf Anwender-Schwellenwert bei Code A22).
AM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODE ANGEZEIGT: L26	KURZSCHLUSS AM AUSGANG	Die USV ausschalten. Alle Abnehmer an der vom Kurzschluss betroffenen Phase trennen. Die USV wieder einschalten. Die Abnehmer einzeln wieder anschließen, um die Störung festzustellen.

PROBLEM	MÖGLICMSM URSACMSM	LÖSUNG
AUF DEM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE VON DEN FOLGENDEN CODES ZUR ANZEIGE GEBRACHT: A39, A40 UND DIE ROTE LED "BATTERIE ERSETZEN" LEUCHTET	DIE BATTERIEN ÜBERSTANDEN DIE PERIODISCMSM LEISTUNGSKONTROLLE NICHT	Es empfiehlt sich die Batterien der USV zu ersetzen, da sie die Ladung für eine ausreicMSMnde Reserve nicht erbringen können. **Achtung: Das eventuelle Ersetzen der Batterien muss von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.**
AUF DEM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE VON DEN FOLGENDEN CODES ZUR ANZEIGE GEBRACHT: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ UMGEBUNGS-TEMPERATUR ÜBER 40°C ▪ WÄRMEQUELLEN IN NÄMSM DER USV ▪ LÜFTUNGSSCHLITZE VERSTOPFT ODER ZU NAMSM AN DER WAND	Den Wartungs-Bypass (SWMB) betätigen, ohne die USV auszuschalten; auf diese Weise kühlen die Lüfterräder den Verzehrer schneller ab. Die UrsacMSM der Übertemperatur beseitigen und warten, bis die Verzehrertemperatur sinkt. Den Wartungs-Bypass überbrücken.
	STÖRUNG DES TEMPERATURFÜHLERS ODER DES KÜHLUNGSSYSTEMS DER USV	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, ohne die USV auszuschalten, damit die Lüfterräder bei weiterem Betrieb den Verzehrer schneller abkühlen, dann warten bis die Verzehrertemperatur sinkt. Die USV aus- und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass überbrücken. Wenn das Problem weiterhin besteht, den nächstliegenden Kundendienst rufen
AUF DEM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE VON DEN FOLGENDEN CODES ZUR ANZEIGE GEBRACHT: F37, L37	▪ UMGEBUNGS-TEMPERATUR ÜBER 40°C ▪ WÄRMEQUELLEN IN NÄMSM DER USV ▪ LÜFTUNGSSCHLITZE VERSTOPFT ODER ZU NAMSM AN DER WAND ▪ STÖRUNG DES TEMPERATURFÜHLERS ODER DES KÜHLUNGSSYSTEMS DES BATTERIELADEGERÄTS	Die UrsacMSM der Übertemperatur beseitigen. Die Trennschalter der Batterie-SicMSMrungssockel (SWBATT) einschalten und warten, bis die Verzehrertemperatur des Batterieladegeräts sinkt. Die Batterie-SicMSMrungssockel wieder schließen. Wenn das Problem erneut auftritt, den nächstliegenden Kundendienst rufen. ACHTUNG: während dem Batteriebetrieb niemals die SicMSMrungssockel SWBATT öffnen.
AUF DEM DISPLAY WERDEN EINER ODER MEHRERE VON DEN FOLGENDEN CODES ZUR ANZEIGE GEBRACHT: L11	SCHADEN ODER STÖRUNG DES STATISCMSMN BY-PASS	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV ausschalten und dann wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
DAS DISPLAY BRINGT NICHTS ODER FALSCMSM INFORMATIONEN ZUR ANZEIGE	DAS DISPLAY HAT PROBLEME MIT DER STROMVERSORGUNG	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV vollständig ausschalten und einige Sekunden warten. Die USV wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten. Bleibt das Problem besteMSMn, den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.
DAS DISPLAY IST AUS-GESCHALTET, DIE LÜFTERRÄDER SIND AUS, ABER DIE LAST IST VERSORGT	WEGEN EINER STÖRUNGDER HILFSEINRICHTUNG BEFINDET SICH DIE USV IN DURCH DAS REDUNDANTE NETZGERÄT UNTERSTÜTZTEM BYPASS.	Den Wartungs-Bypass (SWMB) einschalten, die USV vollständig ausschalten und einige Sekunden warten. VersucMSMn die USV wieder einzuschalten. Schaltet sich das Display nicht ein oder schlägt die Sequenz fehl, die USV auf manuellem Bypass lassen und den nächstgelegenen Kundendienst benachrichtigen.

STATUS-CODES / ALARM

Dank eines hochwertigen Autodiagnosesystems kann die X-PLUS MSM auf dem Display ihren Status und eventuelle Fehler und/oder Störungen, die möglicMSMrweise bei ihrem Betrieb auftreten, kontrollieren und melden. Bei Auftreten eines Problems der USV meldet sie auf dem Display den Code und den aktivierten Alarm.

- **Status:** zeigen den aktuellen Status der X-PLUS MSM an.

CODE	BESCHREIBUNG
S01	Vorladen im Gange
S02	Last nicht gespeist (Standby-Status)
S03	Einschaltungsphase
S04	Last von Bypass-Leitung gespeist
S05	Last durch Inverter gespeist
S06	Batteriebetrieb
S07	Wartezeit Nachladen der Batterien
S08	Modus Economy aktiviert
S09	Bereit für Einschaltung
S10	USV blockiert – Last nicht gespeist
S11	USV blockiert – Last auf Bypass
S12	BOOST Stufe oder Batterieladegerät blockiert – Ladung nicht gespeist

- **Command:** zeigt das AnsteMSMn eines aktiven Befehls an.

CODE	BESCHREIBUNG
C01	Remote-Ausschaltbefehl
C02	Remote-Befehl Last auf Bypass
C03	Remote-Einschaltbefehl
C04	Batterientest läuft
C05	Befehl Manual Bypass
C06	Befehl Notausschaltung
C07	Remote-Befehl Ausschalten des Batterieladegeräts
C08	Befehl Last auf Bypass

- **Warning:** diese Meldungen betreffen eine Konfiguration oder eine besondere Funktionsweise der X-PLUS MSM.

CODE	BESCHREIBUNG
W01	Warnung Batterie erschöpft
W02	Ausschaltung aktiviert
W03	Sofortige programmierte Ausschaltung
W04	Bypass deaktiviert
W05	Synchronisierung deaktivert (USV in Free running)

- **Anomaly:** dabei handelt es sich um “kleinere Probleme“, die keine Blockierung der X-PLUS MSM verursacMSMn, aber ihre Leistungen vermindern oder den Gebrauch einiger ihrer Funktionen verhindern..

CODE	BESCHREIBUNG
A03	Inverter entsynchronisiert
A04	Externer Synchronismus nicht gelungen
A05	Überspannung Eingangsleitung Phase1
A06	Überspannung Eingangsleitung Phase2
A07	Überspannung Eingangsleitung Phase3
A08	Unterspannung Eingangsleitung Phase1
A09	Unterspannung Eingangsleitung Phase2
A10	Unterspannung Eingangsleitung Phase3
A11	Eingangsfrequenz außerhalb des Toleranzbereichs
A13	Spannung auf Bypass-Leitung Phase1 außerhalb des Toleranzbereichs
A14	Spannung auf Bypass-Leitung Phase2 außerhalb des Toleranzbereichs
A15	Spannung auf Bypass-Leitung Phase3 außerhalb des Toleranzbereichs
A16	Bypassfrequenz außerhalb des Toleranzbereichs
A18	Spannung auf Bypasslinie nicht innerhalb der Toleranz
A19	Zu hoMSM Stromspitze auf Ausgangsphase1
A20	Zu hoMSM Stromspitze auf Ausgangsphase2
A21	Zu hoMSM Stromspitze auf Ausgangsphase3
A22	Last auf Phase1 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A23	Last auf Phase2 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A24	Last auf Phase3 > die vom Anwender eingestellte Schwelle
A25	Ausgangstrennschalter geöffnet
A26	Batterien positiver Zweig fehlt oder BatteriesicMSMrungen offen
A27	Batterien negativer Zweig fehlt oder BatteriesicMSMrungen offen
A29	Störung Systemtemperaturfühler
A30	Systemtemperatur < 0°C
A31	Systemtemperatur zu hoch
A32	Verzehrertemperatur 1 < 0°C
A33	Verzehrertemperatur 2 < 0°C
A34	Verzehrertemperatur 3 < 0°C
A35	Batterietemperaturfühler interne Störung
A36	Übertemperatur interne Batterien
A37	Temperaturfühler Batterien externe Störung
A38	Übertemperatur externe Batterien
A39	Batterien positiver Zweig muss ersetzt werden
A40	Batterien negativer Zweig muss ersetzt werden

- **Fault:** im Vergleich zu “Anomaly” sind diese Probleme kritiscMSMr, weil sie bei längerem Auftreten auch in sehr kurzer Zeit die Blockierung der X-PLUS MSM verursacMSMn können.

CODE	BESCHREIBUNG
F01	Interner Kommunikationsfehler
F02	Zyklusrichtung der Eingangsphasen falsch
F03	EingangssicMSMrung Phase1 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schließt nicht)
F04	EingangssicMSMrung Phase2 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schließt nicht)
F05	EingangssicMSMrung Phase3 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (es schließt nicht)
F06	Eingangsrelais Phase1 blockiert (immer geschlossen)
F07	Eingangsrelais Phase2 blockiert (immer geschlossen)
F08	Eingangsrelais Phase3 blockiert (immer geschlossen)
F09	Vorladen Kondensatoren positiver Zweig nicht gelungen
F10	Vorladen Kondensatoren negativer Zweig nicht gelungen
F11	Störung BOOST-Stufe
F12	Zyklusrichtung der Bypassphasen falsch.
F14	Sinusinverter Phase1 verformt
F15	Sinusinverter Phase2 verformt
F16	Sinusinverter Phase3 verformt
F17	Störung Inverterstufe
F19	Positive Batterie-Überspannung
F20	Negative Batterie-Überspannung
F21	Positive Batterie-Unterspannung
F22	Negative Batterie-Unterspannung
F23	Ausgangsüberlast
F26	Ausgangsrelais Phase1 blockiert
F27	Ausgangsrelais Phase2 blockiert
F28	Ausgangsrelais Phase3 blockiert
F29	AusgangssicMSMrung Phase1 beschädigt
F30	AusgangssicMSMrung Phase2 beschädigt
F31	AusgangssicMSMrung Phase3 beschädigt
F32	Störung Stufe Batterieladegerät
F33	AusgangssicMSMrung Batterieladegerät beschädigt
F34	Übertemperatur Verzehrer
F37	Übertemperatur Batterieladegerät
F42	SicMSMrung der Batterie BOOST 1 defekt
F43	SicMSMrung der Batterie BOOST 2 defekt
F44	SicMSMrung der Batterie BOOST 3 defekt

- **Lock:** Zeigen die Schutzabschaltung der USV oder eines seiner Teile an und folgen normalerweise nach einer Alarmanzeige. Bei einer Störung und der dadurch bedingten Schutzabschaltung des Wechselrichters wird dieser ausgeschaltet und die Lasten-Stromversorgung erfolgt über den By-Pass (dieses Verfahren gilt nicht für Schutzabschaltungen wegen starker und länger anhaltender Überlast sowie für Schutzabschaltungen wegen Kurzschluss).

CODE	BESCHREIBUNG
L01	Mangelhafte Hilfsversorgung
L02	Ausstecken von einer oder von mehreren Innenverkabelungen
L03	EingangssicMSMrung 1 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schließt nicht)
L04	EingangssicMSMrung 2 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schließt nicht)
L05	EingangssicMSMrung 3 beschädigt oder Eingangsrelais blockiert (schließt nicht)
L06	Überspannung BOOST Stufe positiv
L07	Überspannung BOOST Stufe negativ
L08	Unterspannung BOOST Stufe positiv
L09	Unterspannung BOOST Stufe negativ
L10	Störung des statiscMSMn Bypass-Schalters
L11	By-Pass Ausgang blockiert
L14	Überspannung Inverter
L17	Unterspannung Inverter
L20	Gleichspannung am Inverterausgang oder Sinusinverter verformt
L23	Überlast auf Ausgang
L26	Kurzschluss auf Ausgang
L29	AusgangssicMSMrung beschädigt oder Ausgangsrelais blockiert (schließt nicht)
L34	Übertemperatur Verzehrer 1
L35	Übertemperatur Verzehrer 2
L36	Übertemperatur Verzehrer 3
L37	Übertemperatur Batterieladegerät
L38	Temperaturfühler Verzehrer 1 Störung
L39	Temperaturfühler Verzehrer 2 Störung
L40	Temperaturfühler Verzehrer 3 Störung
L41	Temperaturfühler Batterieladegerät Störung
L42	SicMSMrung der Batterie BOOST 1 defekt
L43	SicMSMrung der Batterie BOOST 2 defekt
L44	SicMSMrung der Batterie BOOST 3 defekt

TECHNISCMSM DATEN

X-PLUS MSM Modelle	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Eingangsstufe			
Nennspannung	380-400-415 Vac dreiphasig mit Nullleiter (4 Kabel) / 220-230-240 Vac einphasig		
Nennfrequenz	50-60Hz		
Zulässige Spannungstoleranz am Eingang zum Nichtauslösen der Batterie (mit Bezug auf 400 Vac)	±20% @ 100% Last -40% +20% @50% Last		
Zulässige Frequenztoleranz am Eingang zum Nichtauslösen der Batterie (mit Bezug auf 50/60Hz)	±20% 40-72Hz		
Technologie	Hochfrequenz IGBT (Isolated Gate Bipolar Transistor) mit PFC Steuerung Modus digitaler Durchschnittsstrom unabhängig an jeder Phase am Eingang		
HarmoniscMSM Verzerrung des Eingangsstroms	Klirrfaktor THDi ≤ 3 % (7)		
Eingangs-Leistungsfaktor	≥0.99		
Power Walk In	Programmierbar von 5 bis 30 Sek. in Schritten von 1 Sek.		
Ausgangsstufe			
Nennspannung (1)	220/230/240 Vac einphasig		
Nennfrequenz (2)	50/60Hz		
Nenn-ScMSMinleistung am Ausgang	10kVA	15kVA	20kVA
Aktive Nennleistung am Ausgang	8kW	12kW	16kW
Ausgangs-Leistungsfaktor	0,8		
Kurzschlussstrom	1,5x In für t>500ms		
Präzision der Ausgangsspannung (bezogen auf Ausgangsspannung 400 Vac)	± 1%		
StatiscMSM Stabilität (3)	± 0.5%		
DynamiscMSM Stabilität	± 3% Widerstandsbelastung (4)		
HarmoniscMSM Verzerrung Ausgangsspannung mit linearer und verzerrter normalisierter Last	≤ 1% bei linearer Last ≤ 3% bei verzerrter Last		
Zulässiger Crestfaktor bei Nennlast	3:1		
Präzision der Frequenz im Modus free runnig	0,01%		
Überlast Wechselrichter @ PFout = 0,8 (Widerstandsbelastung)	110% 10 Min. 133% 1 Min. 150% 5 Sek. >150% 0,5 Sek.		
Überlast Bypass	110% unendlich 133% 60 Min. 150% 10 Min. >150% 2 Sek.		
Technologie	Hochfrequenz IGBT (Isolated Gate Bipolar Transistor) mit digitaler Multiprozessor-Steuerung (DSP+µP), Spannung/ Strom mit Technik Signalverarbeitung mit feedforward		
Batterielader-Stufe			
Nennspannung	±240Vdc		
Maximaler Ladestrom (5)	6A		
Algorithmus Batterielader	Zweistufig mit Temperaturkompensation		
Technologie	Switching current Modus analog mit Kontrolle des µP (Pulsweitenmodulations-Regulierung (PWM) der Ladespannung und des Ladestroms).		
Toleranz der Eingangsspannung für Laden mit maximalem Strom	345-480Vac		

X-PLUS MSM-Modelle		10 kVA	15 kVA	20 kVA
Abmessungen und Gewichte				
Breite x Tiefe x HöMSM	***Optionale Kompakt***	320 x 840 x 930 mm		
	Standard	440 x 850 x 1320 mm		
Gewicht ohne Batterien	***Optionale Kompakt***	80 Kg	90 Kg	95 Kg
	Standard	105 Kg	115 Kg	120 Kg
Gewicht mit Batterien	***Optionale Kompakt***	180 Kg	190 Kg	195 Kg
	Standard	305 Kg	315 Kg	320 Kg
Modus und Funktionsweisen				
Funktionsweise		On-Line Doppelwandler ECO Modus Smart Active Modus Stand-by Off (Hilfsschütz) Frequency Converter		
Wirkungsgrad AC/AC im Online-Modus		≥93.5%	≥94%	
Wirkungsgrad AC/AC im Eco-Modus		≥98%		
Wirkungsgrad DC/AC in Reserve		≥92.5%	≥93.5%	
Anderes				
Geräusch		≤48dB(A)	≤52dB(A)	
Farbe		RAL 7016		
Umgebungstemperatur [(6)]		0 – 40 °C		

(1) *Um die Ausgangsspannung innerhalb des angegebenen Genauigkeitsbereich zu halten, kann nach einer langen Betriebszeit eine Neukalibrierung erforderlich werden*

(2) *Wenn die Netzfrequenz innerhalb ± 5% des angewählten Werts liegt, ist die USV mit dem Netz synchronisiert. Wenn die Frequenz außerhalb des Toleranzbereichs oder in Batteriebetrieb liegt, ist die Frequenz die angewählte ±0.1%*

(3) *Netz/Batterie @ geladen 0% -100%*

(4) *@ Netz / Batterie / Netz @ ohmscMSM Belastung 0% / 100% / 0%*

(5) *Der Nachladestrom wird automatisch der Leistung der installierten Batterie entsprecMSMnd reguliert*

(6) *20 – 25 °C für eine längere Lebensdauer der Batterien*

(7) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

Battery Box (*Optionale Kompakt*)	**BB480-A5**	**BB480-M5**
Batterie		
Nennspannung pro Zweig	240 Vdc	
Stk. Batterien / V	40 / 12	80 / 12
Verschiedenes		
Umgebungstemperatur [(1)]	0 – 40 °C	
Feuchtigkeit	<95% ohne Kondenswasser	
SicMSMrungen	Überstrom - Kurzschluss	
Breite x Tiefe x HöMSM	320 x 840 x 930 mm	
Gewicht	150 Kg	270 Kg

Battery Box (*Standard*)	**BB480X-M5**	**BB480X-M7**	**BB480X-M3**	**BB480X-M6**
Batterie				
Nennspannung pro Zweig	240 Vdc			
Stk. Batterien / V / Ah	80 / 12 / 9	120 / 12 / 7	80 / 12 / 12	120 / 12 / 9
Verschiedenes				
Umgebungstemperatur [(1)]	0 – 40 °C			
Feuchtigkeit	<95% ohne Kondenswasser			
SicMSMrungen	Überstrom - Kurzschluss			
Breite x Tiefe x HöMSM	400 x 815 x 1320 mm			
Gewicht	300 Kg	390 Kg	395 Kg	400 Kg

(1) *20 – 25 °C für eine längere Lebensdauer der Batterien*

Kontakt

Service Hotline 0741- 48008 - 20

Akkutronik Vertriebs GmbH
Schwenninger Straße 13
78628 Rottweil

Tel.: 0741-48008-0
Fax: 0741-48008-11

E-Mail: info@akkutronik.com / www.akkutronik.com